บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงผลการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทางด้านบุคคล ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความตระหนักของเกษตรกร ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ กับตัวแปรตาม (การทดสอบสมมติฐาน)

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ ความต้องการ ทัศนะ ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทางด้านบุคคล ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ลักษณะพื้นฐานทางด้านบุคคล ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชนเผ่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี ลักษณะการปลูกกะหล่ำปลี ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ปริมาณการใช้สารเคมี ประสบการณ์ในการปลูกกะหล่ำปลี รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลี การรับข่าวสาร ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร และความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

1.1 ชนเผ่า

จากผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 74.4 เป็นชาวไทยภูเขา (เผ่าม้ง) และเป็นชาวไทยพื้นเมือง ร้อยละ 25.6 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ชนเผ่าของเกษตรกร

ชนเผ่า	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาวไทยพื้นเมือง	40	25.6
ชาวไทยภูเขา (เผ่าม้ง)	116	74.4
รวม	156	100.0

1.2 เพศ

จากผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.8 เป็นเพศชาย และร้อยละ 19.2 เป็นเพศหญิง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เพศของเกษตรกร

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	126	80.8
หญิง	30	19.2
รวม	156	100.0

1.3 อายุ

จากผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 33.3 มีอายุระหว่าง 30-39 ปี รองลงมาคือกลุ่มที่มีอายุ น้อยกว่า 30 ปี, 40-49 ปี และมากกว่า 49 ปี ร้อยละ 30.8, 21.8 และ 14.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3 อายุของเกษตรกร

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 30	48	30.8
30 – 39	52	33.3
40 – 49	34	21.8
มากกว่า 49	22	14.1
รวม	156	100.0

อายุต่ำสุด 18 ปี อายุเฉลี่ย 36.31 ปี
อายุสูงสุด 63 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.08

1.4 ระดับการศึกษา

จากผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 39.7 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาจบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6, มัธยมศึกษาปีที่ 3, มัธยมศึกษาปีที่ 6 และไม่เคยได้รับการศึกษาร้อยละ 27.6, 9.6, 2.6 และ 20.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ระดับการศึกษาของเกษตรกร

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เคยได้รับการศึกษา	32	20.5
ประถมศึกษาปีที่ 4	62	39.7
ประถมศึกษาปีที่ 6	43	27.6
มัธยมศึกษาปีที่ 3	15	9.6
มัธยมศึกษาปีที่ 6	4	2.6
รวม	156	100.0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.5 ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี

จากผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกกะหล่ำปลีกันประมาณ 2 รุ่น โดยรุ่นที่ 1 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.8 มีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 4 ไร่, รองลงมามีพื้นที่ปลูก 4-6 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 6 ไร่ ร้อยละ 24.4 และ 17.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)
ในขณะที่รุ่นที่ 2 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 16.0 มีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 4 ไร่, รองลงมามีพื้นที่ปลูก 4-6 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 6 ไร่ ร้อยละ 9.6 และ7.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 6) และจากการวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกรตลอดปีพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 51.9 มีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 4 ไร่, รองลงมามีพื้นที่ปลูกมากกว่า 6 ไร่ และมีพื้นที่ปลูก 4 – 6 ไร่ ร้อยละ 28.2 และ 19.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 5 ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกร (รุ่นที่ 1)

ขนาดพื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 4	73	46.8
4 – 6	38	24.4
มากกว่า 6	27	17.3
*เกษตรกรไม่ได้ปลูกรุ่นที่ 1	18	11.5
รวม	156	100.0

ขนาดพื้นที่ปลูกต่ำสุด ไม่ได้ปลูกรุ่นที่ 1 ขนาดพื้นที่เฉลี่ย 3.79 ไร่
ขนาดพื้นที่ปลูกสูงสุด 15 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.03

ตารางที่ 6 ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกร (รุ่นที่ 2)

ขนาดพื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 4	25	16.0
4 – 6	15	9.6
มากกว่า 6	12	7.7
*เกษตรกรไม่ได้ปลูกรุ่นที่ 2	104	66.7
รวม	156	100.0

ขนาดพื้นที่ปลูกต่ำสุด ไม่ได้ปลูกรุ่นที่ 2 ขนาดพื้นที่เฉลี่ย 2.13 ไร่
ขนาดพื้นที่ปลูกสูงสุด 10 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.10

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 7 ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกร (รวมตลอดปี)

ขนาดพื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 4	81	51.9
4 – 6	31	19.9
มากกว่า 6	44	28.2
รวม	156	100.0

ขนาดพื้นที่ปลูกต่ำสุด 1 ไร่ ขนาดพื้นที่เฉลี่ย 5.14 ไร่
ขนาดพื้นที่ปลูกสูงสุด 20 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.33

ปริมาณผลผลิตกะหล่ำปลี รุ่นที่ 1 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.2 ได้ผลผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 กิโลกรัม/ไร่, รองลงมาได้ผลผลิต 2,001-4,000 กิโลกรัม/ไร่, 4,001-6,000 กิโลกรัม/ไร่ และมากกว่า 6,000 กิโลกรัม/ไร่ ร้อยละ 27.6, 9.0 และ 4.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 8) ในขณะที่รุ่นที่ 2 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 13.5 ได้ผลผลิตมากกว่า 1,500 กิโลกรัม/ไร่, รองลงมาได้ผลผลิต 501-1,000 กิโลกรัม/ไร่, 1,001-1,500 กิโลกรัม/ไร่ และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 กิโลกรัม/ไร่ ร้อยละ 10.3, 7.7 และ 1.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 9) และจากการวิเคราะห์ปริมาณผลผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกรรวมตลอดปีพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 48.1 ได้ผลผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 กิโลกรัม/ไร่, รองลงมาได้ผลผลิต 2,001-4,000 กิโลกรัม/ไร่, 4,001-6,000 กิโลกรัม/ไร่ และมากกว่า 6,000 กิโลกรัม/ไร่ ร้อยละ 31.4, 15.4 และ 5.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 8 ปริมาณผลผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร (รุ่นที่ 1)

ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000	72	46.2
2,001-4,000	43	27.6
4,001-6,000	14	9.0
มากกว่า 6,000	7	4.5
*เกษตรกรไม่ได้ผลผลิต รุ่นที่ 1	20	12.8
รวม	156	100.0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปริมาณผลผลิตต่ำสุด 333.33 ก.ก./ ไร่ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 2,271.03 ก.ก./ไร่
ปริมาณผลผลิตสูงสุด 10,000 ก.ก./ ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2,107.83

ตารางที่ 9 ปริมาณผลผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร (รุ่นที่ 2)

ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 500	3	1.9
501-1,000	16	10.3
1,001-1,500	12	7.7
มากกว่า 1,500	21	13.5
*เกษตรกรไม่ได้ผลผลิต รุ่นที่ 2	104	66.7
รวม	156	100.0

ปริมาณผลผลิตต่ำสุด 83.33 ก.ก./ ไร่ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 605.69 ก.ก./ไร่
ปริมาณผลผลิตสูงสุด 6,000 ก.ก./ ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,159.92

ตารางที่ 10 ปริมาณผลผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกร (รวมตลอดปี)

ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000	75	48.1
2,001-4,000	49	31.4
4,001-6,000	24	15.4
มากกว่า 6,000	8	5.1
รวม	156	100.0

ปริมาณผลผลิตต่ำสุด 416.67 ก.ก./ ไร่ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 2,887.40 ก.ก./ไร่
ปริมาณผลผลิตสูงสุด 10,000 ก.ก./ ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2,035.49

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.6 ลักษณะการปลูกกะหล่ำปลี

จากผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.7 ปลูกกะหล่ำปลีขวางความลาดเท, รองลงมาปลูกตามแนวความลาดเท และปลูกทั้งสองแบบ ร้อยละ 24.4 และ 17.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ลักษณะการปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกร

ลักษณะการปลูกกะหล่ำปลี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปลูกขวางความลาดเท	90	57.7
ปลูกตามแนวความลาดเท	38	24.4
ปลูกทั้ง 2 แบบ	28	17.9
รวม	156	100.0

1.7 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ในรุ่นที่ 1 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.7 ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 2 ครั้ง, รองลงมาใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 3 ครั้ง และใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 1 ครั้ง ร้อยละ 15.3 และ 4.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 12) ในรุ่นที่ 2 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 28.2 ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 2 ครั้ง, รองลงมาใส่ปุ๋ยเคมีในจำนวนที่เท่ากันคือ 3 ครั้งและ 1 ครั้ง ร้อยละ 3.2 (ตารางที่ 13) และจากการวิเคราะห์การใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรในการปลูกกะหล่ำปลีตลอดปีพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ66.0 ใช้ปุ๋ยเคมีจำนวน 1-2 ครั้ง, รองลงมาใช้ปุ๋ยเคมีจำนวน 3-4 ครั้ง และมากกว่า 4 ครั้ง ร้อยละ 28.2 และ 5.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 12 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร (รุ่นที่ 1)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	7	4.5
2	104	66.7
3	24	15.3
* เกษตรกรไม่ได้ใช้ปุ๋ยในรุ่นที่ 1	21	13.5
รวม	156	100.0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 1.84 ครั้ง
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีสูงสุด 5 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.68

ตารางที่ 13 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร (รุ่นที่ 2)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	5	3.2
2	44	28.2
3	5	3.2
* เกษตรกรไม่ได้ใช้ปุ๋ยในรุ่นที่ 2	102	65.4
รวม	156	100.0

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 0.69 ครั้ง
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีสูงสุด 3 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.98

ตารางที่ 14 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร (รวมตลอดปี)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	103	66.0
3 – 4	44	28.2
มากกว่า 4	9	5.8
รวม	156	100.0

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีต่ำสุด 1 ครั้ง ปริมาณการใช้เฉลี่ย 2.64 ครั้ง
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีสูงสุด 7 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.89

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.8 ปริมาณการใช้สารเคมี

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ในการปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกรมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 3 ประเภทด้วยกันคือ สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง และสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช

รุ่นที่ 1 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 59.0 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช 1-2 ครั้ง, รองลงมาใช้ 3-4 ครั้ง และมากกว่า 4 ครั้ง ร้อยละ 5.1 และ 1.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 15) การใช้สารเคมี

ป้องกันกำจัดแมลงของเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 42.9 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 3-4 ครั้ง, รองลงมาใช้ 1-2 ครั้ง และมากกว่า 4 ครั้ง ร้อยละ 30.8 และ 11.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 16) การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชของเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 76.3 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช 1-2 ครั้ง, รองลงมาใช้มากกว่า 2 ครั้ง ร้อยละ 0.6 (ตารางที่ 17) โดยภาพรวม เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 55.1 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในรุ่นที่ 1 มากกว่า 4 ครั้ง, รองลงมาใช้ 3-4 ครั้ง และ 1-2 ครั้ง ร้อยละ 24.4 และ 7.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 18)

รุ่นที่ 2 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 16.7 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช 1-2 ครั้ง รองลงมาใช้ 3-4 ครั้ง และมากกว่า 4 ครั้ง ร้อยละ 3.2 และ 1.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 19) การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงของเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 17.9 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 3-4 ครั้ง, รองลงมาใช้ 1-2 ครั้ง และมากกว่า 4 ครั้ง ร้อยละ 14.1 และ 3.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 20) การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชของเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 26.9 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช 1-2 ครั้ง รองลงมาใช้ 3-4 ครั้ง และมากกว่า 4 ครั้ง ร้อยละ 3.8 และ 0.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 21) โดยภาพรวม เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 21.2 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในรุ่นที่ 2 มากกว่า 4 ครั้ง, รองลงมาใช้ 3-4 ครั้ง และ 1-2 ครั้ง ร้อยละ 7.7 และ 7.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 22)

จากการวิเคราะห์ปริมาณการใช้สารเคมีในการปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกรตลอดทั้งปี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 28.8 ใช้สารเคมี 5-6 ครั้ง, รองลงมาใช้ในปริมาณที่เท่ากันคือ 3-4 ครั้ง และ มากกว่า 8 ครั้ง, 7-8 ครั้ง และ 1-2 ครั้งร้อยละ 23.1, 13.5 และ 11.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 23) และในการฉีดพ่นสารเคมีครั้งสุดท้ายก่อนเก็บเกี่ยวกะหล่ำปลี เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 58.3 ฉีดพ่นก่อนเก็บเกี่ยวน้อยกว่า 11 วัน, รองลงมาฉีดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 11-15 วัน, ฉีดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 10-20 วัน และมากกว่า 20 วัน ร้อยละ 36.5, 3.8 และ 1.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 15 ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกร (สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช รุ่นที่ 1)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	92	59.0
3 – 4	8	5.1
มากกว่า 4	3	1.9
* เกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฯ รุ่นที่ 1	53	34.0
รวม	156	100.0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปริมาณการใช้สารเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 1.47 ครั้ง
ปริมาณการใช้สารเคมีสูงสุด 7 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.92

ตารางที่ 16 ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกร (สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง รุ่นที่ 1)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	48	30.8
3 – 4	67	42.9
มากกว่า 4	18	11.5
* เกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฯ รุ่นที่ 1	23	14.7
รวม	156	100.0

ปริมาณการใช้สารเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 2.62 ครั้ง
ปริมาณการใช้สารเคมีสูงสุด 14 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.88

ตารางที่ 17 ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกร (สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช รุ่นที่ 1)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	119	76.3
มากกว่า 2	1	0.6
* เกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฯ รุ่นที่ 1	36	23.1
รวม	156	100.0

ปริมาณการใช้สารเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 0.92 ครั้ง
ปริมาณการใช้สารเคมีสูงสุด 6 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 18 ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกร (โดยรวม รุ่นที่ 1)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	11	7.1
3 – 4	38	24.4
มากกว่า 4	86	55.1
* เกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฯ รุ่นที่ 1	21	13.5
รวม	156	100.0

ปริมาณการใช้สารเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 4.66 ครั้ง
ปริมาณการใช้สารเคมีสูงสุด 18 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.93

ตารางที่ 19 ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกร (สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช รุ่นที่ 2)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	26	16.7
3 – 4	5	3.2
มากกว่า 4	2	1.3
* เกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฯ รุ่นที่ 2	123	78.8
รวม	156	100.0

ปริมาณการใช้สารเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 0.41 ครั้ง
ปริมาณการใช้สารเคมีสูงสุด 8 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.03

ตารางที่ 20 ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกร (สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง รุ่นที่ 2)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	22	14.1
3 – 4	28	17.9
มากกว่า 4	5	3.2
* เกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฯ รุ่นที่ 2	101	64.7
รวม	156	100.0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปริมาณการใช้สารเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 0.99 ครั้ง
ปริมาณการใช้สารเคมีสูงสุด 8 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.62

ตารางที่ 21 ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกร (สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชรุ่นที่ 2)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	42	26.9
มากกว่า 2	7	4.4
* เกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฯ รุ่นที่ 2	107	68.6
รวม	156	100.0

ปริมาณการใช้สารเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 0.82 ครั้ง
ปริมาณการใช้สารเคมีสูงสุด 4 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69

ตารางที่ 22 ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกร (โดยรวม รุ่นที่ 2)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	12	7.7
3 – 4	12	7.7
มากกว่า 4	33	21.2
* เกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฯ รุ่นที่ 2	99	63.5
รวม	156	100.0

ปริมาณการใช้สารเคมีต่ำสุด ไม่ได้ใช้ ปริมาณการใช้เฉลี่ย 1.89 ครั้ง
ปริมาณการใช้สารเคมีสูงสุด 16 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.13

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 23 ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกร (รวมตลอดปี)

ปริมาณการใช้ (จำนวนครั้ง)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2	18	11.5
3 – 4	36	23.1
5 – 6	45	28.8
7 – 8	21	13.5
มากกว่า 8	36	23.1
รวม	156	100.0

ปริมาณการใช้สารเคมีต่ำสุด 1 ครั้ง ปริมาณการใช้เฉลี่ย 6.56 ครั้ง
ปริมาณการใช้สารเคมีสูงสุด 30 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.33

ตารางที่ 24 การฉีดพ่นสารเคมีก่อนเก็บเกี่ยวกะหล่ำปลีครั้งสุดท้ายของเกษตรกร

ระยะเวลา (วัน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 11	91	58.3
11 – 15	57	36.5
16 – 20	6	3.8
มากกว่า 20	2	1.3
รวม	156	100.0

ฉีดพ่นสารเคมีก่อนเก็บเกี่ยวต่ำสุด 1 วัน ฉีดพ่นก่อนเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 6.58 วัน
ฉีดพ่นสารเคมีก่อนเก็บเกี่ยวสูงสุด 30 วัน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.33

1.9 ประสบการณ์ในการปลูกกะหล่ำปลี

จากผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.7 มีประสบการณ์ในการปลูกกะหล่ำปลี น้อยกว่า 6 ปี รองลงมามีประสบการณ์ 6-10 ปี, 11-15 ปี และมากกว่า 15ปี ร้อยละ 23.4, 7.7 และ 2.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 25)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 25 ประสบการณ์ในการปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกร

ประสบการณ์ในการปลูก (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 6	104	66.7
6 – 10	36	23.1
11 – 15	12	7.7
มากกว่า 15	4	2.6
รวม	156	100.0

ประสบการณ์ต่ำสุด 1 ปี ประสบการณ์เฉลี่ย 5.85 ปี
ประสบการณ์สูงสุด 20 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.04

1.10 รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลี

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ในรุ่นที่ 1 เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.1 มีรายได้ต่อรุ่นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท รองลงมามีรายได้ระหว่าง 20,001-40,000 บาท, 40,001-60,000 บาท, มากกว่า 80,000 บาท และ 60,001-80,000 บาท ร้อยละ 14.7, 9.0, 5.8 และ 0.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 26)

ในรุ่นที่ 2 เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 12.2 มีรายได้ต่อรุ่นระหว่าง 10,001-20,000 บาท รองลงมามีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท, มากกว่า 40,000 บาท, 20,001-30,000 บาท และ30,001-40,000 ร้อยละ 9.6, 7.1, 3.2 และ 1.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 27)

จากการวิเคราะห์รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลีต่อไร่พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 48.1 รองลงมามีรายได้ระหว่าง 5,001-10,000 บาท, 10,001-15,000 บาท และมากกว่า 15,000 บาท ร้อยละ 37.2, 10.3, และ 4.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 28) และเมื่อวิเคราะห์รายได้รวมจากการปลูกกะหล่ำปลีตลอดปีพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.7 มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท, รองลงมามีรายได้ระหว่าง 20,001-40,000 บาท, 40,001-60,000 บาท, มากกว่า 80,000 บาท และ 60,001-80,000 บาท ร้อยละ 17.9, 10.3, 10.3 และ 3.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 29)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 26 รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกร (รุ่นที่ 1)

รายได้ (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000	89	57.1
20,001 – 40,000	23	14.7
40,001 – 60,000	14	9.0
60,001 – 80,000	1	0.6
มากกว่า 80,000	9	5.8
* เกษตรกรไม่มีรายได้ในรุ่นที่ 1	20	12.8
รวม	156	100.0

รายได้ต่ำสุด ไม่มีรายได้รุ่นที่ 1 รายได้เฉลี่ย 21,484.94 บาท/รุ่น

รายได้สูงสุด 112,500 บาท/รุ่น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11,922.53

ตารางที่ 27 รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกร (รุ่นที่ 2)

รายได้ (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	15	9.6
10,001 – 20,000	19	12.2
20,001 – 30,000	5	3.2
30,001 – 40,000	2	1.3
มากกว่า 40,000	11	7.1
* เกษตรกรไม่มีรายได้ในรุ่นที่ 2	104	66.7
รวม	156	100.0

รายได้ต่ำสุด ไม่มีรายได้รุ่นที่ 2 รายได้เฉลี่ย 11,725.96 บาท/รุ่น

รายได้สูงสุด 160,000 บาท/รุ่น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14,665.48

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 28 รายได้ต่อไร่จากการปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกร

รายได้ (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000	75	48.1
5,001 – 10,000	58	37.2
10,001 – 15,000	16	10.3
มากกว่า 15,000	7	4.5
รวม	156	100.0

รายได้ต่ำสุด 1,000 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 6,393.50 บาท/ไร่
รายได้สูงสุด 30,000 บาท/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4,844.06

ตารางที่ 29 รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกร (รายได้รวมตลอดปี)

รายได้ (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000	90	57.7
20,001 – 40,000	28	17.9
40,001 – 60,000	16	10.3
60,001 – 80,000	6	3.8
มากกว่า 80,000	16	10.3
รวม	156	100.0

รายได้ต่ำสุด 2,300 บาท/ปี รายได้เฉลี่ย 31,441.67 บาท/ปี
รายได้สูงสุด 212,000 บาท/ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36,264.30

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.11 การรับข่าวสาร

การได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมใช้วิธีกำหนดคะแนนตามระดับความถี่การได้รับข่าวสารในช่วงระยะ 3 เดือนดังนี้

ระดับการรับข่าวสารมาก (มากกว่า 4 ครั้ง) = 3 คะแนน
ระดับการรับข่าวสารปานกลาง (3 – 4 ครั้ง) = 2 คะแนน
ระดับการรับข่าวสารน้อย (1 – 2 ครั้ง) = 1 คะแนน

จากนั้นนำข้อมูลที่ผู้ให้ข้อมูลระบุมาคำนวณน้ำหนักเฉลี่ยในแต่ละสื่อ โดยมีเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ระดับความถี่ของการได้รับข่าวสาร
2.34 – 3.00	การได้รับข่าวสารในระดับมาก
1.67 – 2.33	การได้รับข่าวสารในระดับปานกลาง
1.00 – 1.66	การได้รับข่าวสารในระดับน้อย

จากผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางโทรทัศน์มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.47 รองลงมาได้รับข่าวสารจากวิทยุ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.02 และ ได้รับข่าวสารจากเอกสารสิ่งพิมพ์น้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.61 สรุปการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรในภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.97 (ตารางที่ 30)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 30 การรับข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของเกษตรกร

สื่อหรือสิ่งพิมพ์	ระดับที่เคยได้รับข่าวสาร					
	น้อย	ปานกลาง	มาก	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. วิทยุ	33 (21.2)	64 (41.1)	36 (23.1)	2.02	0.72	ปานกลาง
2. โทรทัศน์	19 (12.2)	36 (23.1)	84 (53.8)	2.47	0.73	มาก
3. เอกสารสิ่งพิมพ์	54 (34.6)	20 (12.8)	18 (11.5)	1.61	0.80	น้อย
4. เพื่อนบ้าน	48 (30.8)	27 (17.3)	50 (32.1)	2.02	0.89	ปานกลาง
5. ผู้นำท้องถิ่น	42 (26.9)	32 (20.5)	26 (16.7)	1.84	0.81	ปานกลาง
6. เกษตรตำบล	36 (23.1)	34 (21.8)	27 (17.3)	1.91	0.80	ปานกลาง
7. อื่น ๆ *	16 (10.3)	24 (15.4)	13 (8.3)	1.94	0.75	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยในภาพรวม				1.97	0.26	ปานกลาง

หมายเหตุ * หมายถึง บริษัท ร้านค้า องค์กรเอกชน เป็นต้น

1.12 ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้แก่ ความรู้ด้านปุ๋ยเคมี และความรู้ด้านสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จากการทดสอบความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรทั้งสองด้านของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 76.3 มีความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในระดับปานกลาง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 22.4 มีความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในระดับสูง และเกษตรกรร้อยละ 1.3 มีความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในระดับต่ำ (ตารางที่ 31)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 31 ระดับความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร

ระดับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำ	2	1.3
ปานกลาง	119	76.3
สูง	35	22.4
รวม	156	100.0

เมื่อพิจารณาความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นรายข้อพบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเฉลี่ยในระดับปานกลางโดยมีความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเฉลี่ยทุกข้อความเท่ากับ 0.66 (ตารางที่ 32)

ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ยความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร

ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย	แปลผลระดับความรู้
1.ปุ๋ยเคมีที่ดีนั้นต้องเป็นปุ๋ยที่สามารถใช้ได้กับพืชหลาย ๆ ชนิดมากกว่าใช้ได้กับพืชเพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง	136 (87.2)	0.87	สูง
2.ปุ๋ยเคมีที่สามารถละลายน้ำได้มากเท่าใดก็จะเป็นประโยชน์แก่พืชน้อยลง	49 (31.4)	0.31	ต่ำ
3.การใส่ปุ๋ยเคมีต้องคำนึงถึงความชื้นในดิน ถ้าความชื้นในดินต่ำเกินไปปุ๋ยจะไม่ละลาย	106 (67.9)	0.68	สูง
4.การใส่ปุ๋ยเคมียิ่งมากเท่าใด ก็ย่อมจะทำให้พืชเจริญเติบโตเร็วขึ้น	131 (84.0)	0.84	สูง
5.การใส่ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพควรใส่ใกล้บริเวณโคนต้นให้มากที่สุด	70 (44.9)	0.45	ปานกลาง
6.ปุ๋ยผสมควรจะใช้ทันทีหลังจากที่ผสมแล้ว ไม่ควรเก็บเอาไว้เพราะจะทำให้คุณภาพของปุ๋ยลดลง	124 (79.5)	0.80	สูง
7.การใช้ปุ๋ยเคมีบางชนิดติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้เกิดความเป็นกรดตกค้างในดิน	142 (91.0)	0.91	สูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 32 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร

ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย	แปลผลระดับความรู้
8.สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ดีที่สุดคือประเภทที่มีพิษรุนแรงเพราะไม่ต้องฉีดพ่นบ่อย	60 (38.4)	0.38	ปานกลาง
9.สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดสามารถนำมาผสมกันเพื่อใช้ในการฉีดพ่น โดยจะไม่มีผลทำให้ประสิทธิภาพของสารเคมีลดลง	78 (50.0)	0.50	ปานกลาง
10.สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่มีกลิ่น จะมีอันตรายน้อยกว่าสารเคมีที่มีกลิ่นแรง	84 (53.8)	0.54	ปานกลาง
11.สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิดจะมีพิษตกค้างนานแตกต่างกัน	153 (98.1)	0.98	สูง
12.สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีสีเปลี่ยนไปยังคงมีฤทธิ์ในการทำลายเหมือนเดิม	69 (44.2)	0.44	ปานกลาง
13. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ทำการผสมใช้แล้ว หากเหลือจากการฉีดพ่นสามารถเก็บไว้ใช้ในการฉีดพ่นครั้งต่อไปได้	114 (73.1)	0.73	สูง
14.การพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบฝุ่นหรือผงเป็นอันตรายต่อระบบหายใจมากกว่าการพ่นสารแบบอื่น ๆ	123 (78.8)	0.79	สูง
15.การฉีดพ่นสารเคมีจะคุ้มค่าและเกิดผลดีเมื่อพบว่ามีแมลงศัตรูพืชต่อต้นมากพอที่จะฉีดพ่น	111 (71.2)	0.71	สูง
ค่าเฉลี่ย		0.66	ปานกลาง

1.13 ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม

ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นการวัดถึงความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี ว่ามีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อ ดิน น้ำ อากาศ และสุขภาพอนามัยของมนุษย์ จากผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 84.6 มีความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง และเกษตรกรร้อยละ 15.4 มีความรู้ในระดับสูง (ตารางที่ 33)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 33 ระดับความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมของเกษตรกร

ระดับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปานกลาง	132	84.6
สูง	24	15.4
รวม	156	100.0

เมื่อพิจารณาความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นรายข้อพบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเฉลี่ยในระดับปานกลางโดยมีความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเฉลี่ยทุกข้อความเท่ากับ 0.67 (ตารางที่ 34)

ตารางที่ 34 ค่าเฉลี่ยความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมของเกษตรกร

ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย	แปลผลระดับความรู้
1.การนำภาชนะบรรจุสารเคมีไปล้างหรือทิ้งในแหล่งน้ำจะทำให้เกิดการสะสมอยู่ในแหล่งน้ำและแพร่กระจายไปสู่ที่อื่นได้	147 (94.2)	0.94	สูง
2.หากมีการปะปนของปุ๋ยเคมีในแหล่งน้ำและสะสมในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำอาจทำให้เกิดการเน่าเสียได้	127 (81.4)	0.81	สูง
3.สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่สะสมอยู่ในแหล่งน้ำต่าง ๆ ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำนั้น	41 (26.3)	0.26	ต่ำ
4.การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการเพาะปลูกจำนวนมากนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและสิ่งมีชีวิตในดิน เช่น ไส้เดือน จุลินทรีย์ ต่าง ๆ เป็นต้น	64 (41.0)	0.41	ปานกลาง
5.การใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่มากย่อมมีผลตกค้างในดินและมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้	114 (92.3)	0.92	สูง
6.ปุ๋ยเคมีสามารถเพิ่มผลผลิตให้สูงได้ แต่สามารถทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงได้	140 (89.7)	0.90	สูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 34 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมของเกษตรกร

ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย	แปลผลระดับความรู้
7.การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสามารถฉีดพ่นได้ตลอดทั้งวัน ขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้ฉีดพ่น	45 (28.8)	0.29	ต่ำ
8.การระบาดของแมลงศัตรูพืชเกิดจากการใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชทำให้ศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูพืชถูกทำลาย	127 (81.4)	0.81	สูง
9.การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะไม่ทำให้ละอองของสารเคมีบางส่วนฟุ้งกระจายไปในอากาศ	108 (69.2)	0.69	สูง
10.อากาศที่มีสารพิษแพร่กระจายอยู่ สามารถเข้าสู่ร่างกายจนเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจได้	134 (85.9)	0.86	สูง
11.สัตว์น้ำในแหล่งน้ำที่มีสารเคมีสะสมอยู่สามารถนำมาบริโภคได้โดยไม่เป็นอันตราย	51 (32.7)	0.33	ต่ำ
12.การที่แหล่งน้ำมีสารเคมีสะสมอยู่จะทำให้มีโอกาสเกิดการขาดแคลนอาหารจำพวกสัตว์น้ำในอนาคต	143 (91.7)	0.92	สูง
13.สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในปัจจุบันสามารถช่วยลดโรคและแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ	88 (56.4)	0.56	ปานกลาง
14.การเก็บพืชผักที่ฉีดพ่นสารเคมีก่อนระยะเวลาที่ระบุไว้ในฉลากไม่ทำให้เกิดสารพิษตกค้างและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค	68 (43.6)	0.44	ปานกลาง
15.สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการตกค้างของสารเคมีในพื้นที่การเกษตร แหล่งน้ำ และทำลายสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เกิดจากการใช้สารเคมีไม่ถูกวิธี	142 (91.0)	0.91	สูง
ค่าเฉลี่ย		0.67	ปานกลาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร เป็นการวัดถึงความตระหนักของเกษตรกรจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในด้านต่าง ๆ คือ ผลกระทบต่อสภาพดิน แหล่งน้ำ อากาศ และสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ความตระหนักถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งมีประเด็นดังต่อไปนี้

การเตรียมแปลงปลูกขวางทางลาดเททำให้มีการอนุรักษ์หน้าดินและความอุดมสมบูรณ์ (ข้อความเชิงบวก) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 89.7 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 7.7 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 2.6 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.87 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า การปลูกพืชแบบขวางทางลาดเทเป็นการอนุรักษ์หน้าดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีการรับรู้ว่าการปลูกพืชผักบนที่สูง เช่น กะหล่ำปลี หากมีการเตรียมแปลงปลูกไม่ถูกวิธีอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมคือ ดินอาจเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ และเสื่อมคุณภาพจากการพังทลายของดินได้ ดังนั้นวิธีการที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติในการเตรียมแปลงปลูกคือ ปลูกกะหล่ำปลีขวางทางลาดเทของพื้นที่ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการป้องกันการพังทลายของดิน และช่วยลดปริมาณน้ำไหลบ่าบนผิวดิน เพราะทำให้น้ำซึมลงไปในดินมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

การใส่ปุ๋ยเคมีลงไปในดินบ่อยครั้งทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้นและไม่มีผลเสียต่อดิน (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 74.4 ยังไม่แน่ใจในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 16.0 มีความตระหนัก และร้อยละ 9.6 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.06 กล่าวได้ว่า เกษตรกรยังไม่แน่ใจว่า การใส่ปุ๋ยเคมีลงไปในดินบ่อยครั้งเป็นการทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้นและไม่มีผลเสียต่อดินจริงหรือไม่ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีความรู้หรือการรับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีไม่มากเท่าที่ควร ทำให้เกิดความลังเลในการใช้ปุ๋ยเคมีว่า ควรจะใส่ปุ๋ยเคมีในแปลงปลูกกะหล่ำปลีบ่อยครั้งหรือไม่ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ก็มีการปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยเคมีในแปลงปลูกกะหล่ำปลีเท่าที่จำเป็นคือ ประมาณ 1-2 ครั้งต่อรุ่น ชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีความไม่แน่ใจว่า หากมีการใช้ปุ๋ยเคมีบ่อยครั้งจะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้นและไม่มีผลเสียต่อดิน หรือจะเป็นการทำให้ความอุดมสมบูรณ์ในแปลงปลูกลดลงจากการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่มากจะทำให้กะหล่ำปลีเจริญเติบโตและห่อหัวดีขึ้น (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 77.6 ไม่มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 19.2 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 3.2 มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 0.26 กล่าวได้ว่า เกษตรกรยังไม่มีความตระหนัก เพราะยังคงคิดว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณยิ่งมากเท่าไร ก็ย่อมจะทำให้กะหล่ำปลีเจริญเติบโตและห่อหัวดีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีความคิดหรือการรับรู้ที่ผิดคือ จะเห็นด้วยว่าการใส่ปุ๋ยเคมีจำนวนมาก ๆ นั้น สามารถช่วยให้กะหล่ำปลีเจริญเติบโตและห่อหัวดีขึ้น ก็เลยมีการปฏิบัติโดยการใช้ปุ๋ยเคมีในแปลงปลูกกะหล่ำปลีจำนวนมาก ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เกินความต้องการของกะหล่ำปลีนอกจากจะทำให้สิ้นเปลืองแล้ว บางครั้งปุ๋ยเคมีที่ใส่ลงไปในแปลงปลูกกะหล่ำปลีจำนวนมากนั้น อาจตกค้างอยู่ในดิน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อค่าพีเอชของดิน ส่งผลให้เกิดความเป็นกรดตกค้างในดิน หรือถ้ารุนแรงก็อาจส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินบริเวณนั้นลดลง ไม่เหมาะต่อการปลูกกะหล่ำปลีอีกต่อไป

การใส่ปุ๋ยคอกสลับกับปุ๋ยเคมีจะช่วยปรับสภาพดินในแปลงปลูกกะหล่ำปลีให้ดีขึ้น (ข้อความเชิงบวก) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 66.7 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 32.1 มีความไม่แน่ใจ และร้อยละ 1.3 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.65 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า หากมีการใส่ปุ๋ยคอกสลับกับปุ๋ยเคมีจะสามารถช่วยในการปรับสภาพดินในแปลงปลูกกะหล่ำปลีให้ดีขึ้นได้ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้ว่าปุ๋ยคอก จะสามารถช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกะหล่ำปลี นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว ทั้งยังสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ระดับหนึ่ง ดังนั้นเกษตรกรจึงปฏิบัติโดยการใช้ปุ๋ยคอกสลับกับปุ๋ยเคมี แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

การใส่ปุ๋ยเคมีลงไปในดินบ่อยครั้งเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินเพื่อทดแทนส่วนที่พืชใช้ไปแล้ว (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 44.2 ไม่มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 36.5 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 19.2 มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 0.75 กล่าวได้ว่า เกษตรกรยังไม่แน่ใจว่า การใส่ปุ๋ยเคมีบ่อยครั้งเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินจริงหรือไม่ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรยังมีความรู้หรือการรับรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมียังไม่มากเท่าที่ควร ทำให้เกิดความลังเลในการใช้ปุ๋ยเคมีว่า หากใช้ปุ๋ยเคมีบ่อยครั้งจะเป็นการเพิ่มธาตุอาหารในดิน หรือจะส่งผลกระทบต่อดิน ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ก็มีการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยเคมีเฉพาะเท่าที่จำเป็น คือใส่ปุ๋ยเคมีจำนวนน้อยครั้งเท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉพาะเมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชเท่านั้น (ข้อความเชิงบวก) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 76.3 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 19.2 ไม่มีความตระหนัก และร้อยละ 4.5 ยังไม่แน่ใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.57 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉพาะเมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชเท่านั้น ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้ว่านอกจากการฉีดพ่นสารเคมีโดยไม่จำเป็นจะทำให้เกิดการตกค้างในสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังจะทำให้การระบาดของแมลงศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น เพราะแมลงศัตรูพืชสามารถต้านทานต่อประสิทธิภาพของสารเคมี ดังนั้นในการปฏิบัติในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีการฉีดพ่นเฉพาะเมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชเท่านั้น แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบ่อย ๆ จะทำให้ศัตรูพืชไม่มาทำลายกะหล่ำปลีในแปลงปลูก (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 66.7 ยังไม่แน่ใจในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 19.9 มีความตระหนัก และร้อยละ 13.5 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.06 กล่าวได้ว่า เกษตรกรยังไม่แน่ใจว่า การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบ่อยครั้งจะสามารถช่วยให้ศัตรูพืชไม่มาทำลายกะหล่ำปลีในแปลงปลูกจริงหรือไม่ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่แน่ใจว่า การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบ่อย ๆ จะเป็นการเพิ่มความต้านทานของโรคและแมลงศัตรูพืชเพิ่มขึ้นหรือไม่ ถ้าเป็นอย่างนั้นแล้วก็อาจส่งผลกระทบต่อกะหล่ำปลีที่ปลูก เพราะอาจทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น หรือเกิดการตกค้างของสารเคมีในกะหล่ำปลี และตกค้างในดินทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้นในการปฏิบัติของเกษตรกรในการฉีดพ่นสารเคมี จึงมีการฉีดพ่นสารเคมีเท่าที่จำเป็นและไม่บ่อยครั้ง

การทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีลงในแหล่งน้ำไม่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 53.2 มีความตระหนักในประเด็นนี้ และร้อยละ 46.8 ยังไม่แน่ใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.53 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า การทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีลงในแหล่งน้ำอาจส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีการรับรู้ว่า สารเคมีที่เหลือตกค้างในภาชนะที่บรรจุสารเคมี หากมีการปนเปื้อนในแหล่งน้ำแล้ว อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น ปลา อาจทำให้เกิดการติดโรคหรือตายในที่สุด ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ก็ไม่ปฏิบัติในการทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วลงในแหล่งน้ำ แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การฉีดพ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือเย็นสามารถช่วยลดอันตรายจากการฟุ้งกระจายของสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นได้ (ข้อความเชิงบวก) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 78.8 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 20.5 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 0.6 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.78 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า การฉีดพ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือเย็น สามารถช่วยลดอันตรายจากการฟุ้งกระจายของสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นลงได้ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีการรับรู้ว่า เวลาเช้าหรือเย็นเป็นช่วงเวลาที่อากาศมีความชื้นสูง ซึ่งเมื่อฉีดพ่นสารเคมีในช่วงนี้แล้วจะทำให้สารเคมีเกิดการระเหยออกจากกะหล่ำปลีที่ปลูกได้น้อย และลดการฟุ้งกระจายของสารเคมีที่อาจเป็นอันตรายต่อเกษตรกรผู้ฉีดพ่นเองหรือสัตว์เลี้ยงและสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในบริเวณที่มีการฉีดพ่นสารเคมีลงได้ ดังนั้นในการปฏิบัติของเกษตรกรเกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีการฉีดพ่นสารเคมีเฉพาะในช่วงเช้าหรือเท่านั้น แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

หากมีการฉดการใช้สารเคมีลงอาจมีส่วนช่วยให้มลภาวะของอากาศดีขึ้นหรืออากาศบริสุทธิ์ขึ้น (ข้อความเชิงบวก) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 99.4 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 0.6 ยังไม่แน่ใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.99 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า หากมีการลดการใช้สารเคมีลงอาจมีส่วนช่วยทำให้สภาวะอากาศดีขึ้นหรืออากาศบริสุทธิ์ขึ้น ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีการรับรู้ว่า ละอองที่เกิดจากการฉีดพ่นสารเคมีจะลอยปะปนอยู่ในอากาศ ทั้งในบริเวณแปลงปลูกกะหล่ำปลีและบริเวณรอบ ๆ สารพิษเหล่านี้อาจเข้าสู่ร่างกายจากการสูดดมและทำให้ร่างกายได้รับอันตรายได้ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีการปฏิบัติในการใช้สารเคมีโดย พยายามลดการใช้สารเคมีลง และมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเท่าที่จำเป็นเท่านั้น แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

สรุปความตระหนักถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกิดจากการใช้เทคเทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร จากการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรร้อยละ 49.4 มีความตระหนักถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และเกษตรกรร้อยละ 50.6 ยังไม่แน่ใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.49 แสดงว่าเกษตรกรมีความตระหนักถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร (ตารางที่ 35)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 35 ความตระหนักของเกษตรกรถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ข้อความเกี่ยวกับความตระหนักต่อปัญหาสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ (ดิน น้ำ อากาศ)	ตระหนัก		ไม่แน่ใจ		ไม่ตระหนัก		$\bar{X}$	SD	แปลความ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
1.การเตรียมแปลงปลูกขวางทางลาดเท ทำให้มีการอนุรักษ์หน้าดิน และความอุดมสมบูรณ์	140	89.7	12	7.7	4	2.6	1.87	0.41	ตระหนัก
2.การใส่ปุ๋ยเคมีลงไปในดินบ่อยครั้งทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น และไม่มีผลเสียต่อดิน *	25	16.0	116	74.4	15	9.6	1.06	0.50	ไม่แน่ใจ
3.การใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่มากจะทำให้กะหล่ำปลีเจริญเติบโตและห่อหัวดีขึ้น *	5	3.2	30	19.2	121	77.6	0.26	0.51	ไม่ตระหนัก
4.การใส่ปุ๋ยคอกสลับกับปุ๋ยเคมีจะช่วยปรับสภาพดินในแปลงปลูกกะหล่ำปลีให้ดีขึ้น	104	66.7	50	32.1	2	1.3	1.65	0.50	ตระหนัก
5.การใส่ปุ๋ยเคมีลงไปในดินบ่อยครั้งเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินเพื่อทดแทนส่วนที่พืชใช้ไปแล้ว *	30	19.2	57	36.5	69	44.2	0.75	0.76	ไม่แน่ใจ

* ข้อความประเภทเชิงลบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 35 (ต่อ) ความตระหนักของเกษตรกรถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ข้อความเกี่ยวกับความตระหนักต่อปัญหาสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ (ดิน น้ำ อากาศ)	ตระหนัก		ไม่แน่ใจ		ไม่ตระหนัก		$\bar{X}$	SD	แปลความ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
6.ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉพาะเมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชเท่านั้น	119	76.3	7	4.5	30	19.2	1.57	0.80	ตระหนัก
7.การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบ่อย ๆ จะทำให้ศัตรูพืชไม่มาทำลายกะหล่ำปลีในแปลงปลูก *	31	19.9	104	66.7	21	13.5	1.06	0.58	ไม่แน่ใจ
8.การทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีลงในแหล่งน้ำไม่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ *	83	53.2	73	46.8	-	-	1.53	0.50	ตระหนัก
9.การฉีดพ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือเย็นสามารถช่วยลดอันตรายจากการฟุ้งกระจายของสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นได้	123	78.8	32	20.5	1	0.6	1.78	0.43	ตระหนัก
10.หากมีการลดการใช้สารเคมีลงอาจมีส่วนช่วยให้มลภาวะของอากาศดีขึ้น (ความบริสุทธิ์ของอากาศเพิ่มขึ้น)	155	99.4	1	0.6	-	-	1.99	0.08	ตระหนัก
สรุปความตระหนักของเกษตรกร	77	49.4	79	50.6	-	-	1.49	0.50	ตระหนัก

* ข้อความประเภทเชิงลบ

2.2 ความตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งมีประเด็นดังต่อไปนี้

การอ่านฉลากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนนำไปใช้ จะทำให้ใช้ได้อย่างถูกวิธี (ข้อความเชิงบวก) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 96.2 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 2.6 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 1.3 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.95 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า การอ่านฉลากสารเคมีก่อนนำไปใช้จะทำให้ใช้สารเคมีได้อย่างถูกวิธี ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีการรับรู้ว่า การอ่านฉลากสารเคมีจะทำให้เข้าในวิธีใช้ และข้อควรระมัดระวังในการใช้สารเคมี ซึ่งจะช่วยลดอันตรายจากการใช้สารเคมีลงได้ ดังนั้นเกษตรกรจึงมีการปฏิบัติโดย ก่อนใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่จะอ่านฉลากสารเคมีให้เข้าใจก่อนนำไปใช้ แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

ในการผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไม่จำเป็นต้องทำตามคำแนะนำของฉลาก ถ้าผู้ใช้มีประสบการณ์ (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 83.3 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 11.5 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 5.1 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.78 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า แม้ว่าจะมีประสบการณ์ในการใช้สารเคมี แต่ในการผสมสารเคมีทุกครั้งก็ต้องทำตามคำแนะนำของฉลากอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้ว่า การอ่านฉลากสารเคมีจะทำให้สามารถใช้สารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะในฉลากสารเคมีจะมีคำแนะนำ ซึ่งระบุถึงอัตราการใช้และวิธีการใช้สารเคมี ซึ่งหากผสมสารเคมีโดยไม่อ่านหรือทำตามคำแนะนำของฉลาก อาจทำให้ประสิทธิภาพของการใช้สารเคมีลดลง ดังนั้นในการปฏิบัติของเกษตรกรแม้ว่าเกษตรกรจะมีประสบการณ์ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ก็ปฏิบัติตามคำแนะนำของฉลากก่อนการผสมใช้สารเคมี แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

การผสมสารเคมีทุกครั้งจำเป็นต้องสวมถุงมือ เพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง (ข้อความเชิงบวก) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 94.9 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 3.2 ไม่มีความตระหนัก และร้อยละ 1.9 ยังไม่แน่ใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.92 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า ในการผสมสารเคมีทุกครั้งจำเป็นต้องสวมถุงมือ เพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้ว่าสารเคมีทุกชนิดมีความเป็นพิษ หากเกิดการสัมผัสกับผิวหนังแล้ว อาจมีการซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายทำให้ร่างกายได้รับอันตรายได้ ดังนั้นในการผสมสารเคมีของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการปฏิบัติโดยสวมถุงมือในระหว่างการผสมสารเคมี แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การฉีดพ่นสารเคมีทุกครั้งใช้เพียงผ้าคลุมหน้าและจมูก เพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ร่างกายก็น่าจะปลอดภัยแล้ว (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 46.2 ไม่มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 40.4 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 13.5 มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 0.67 กล่าวได้ว่า เกษตรกรยังไม่แน่ใจว่า การใช้เพียงผ้าคลุมหน้าและจมูกในระหว่างการฉีดพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ร่างกาย จะปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรจะมีความคิดเห็นไปในทางเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย และมีการปฏิบัติและไม่ปฏิบัติในประเด็นนี้เกือบเท่ากัน แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีการรับรู้ว่าการใช้ผ้าคลุมหน้าและจมูกในระหว่างการฉีดพ่นสารเคมี จะสามารถป้องกันละอองของสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจได้ส่วนหนึ่งแต่ไม่ทั้งหมด ซึ่งเกษตรกรก็มีการปฏิบัติกันเป็นส่วนใหญ่เพราะมีความสะดวก

การสูบบุหรี่ขณะฉีดพ่นสารเคมี ไม่ทำให้ร่างกายของผู้ฉีดพ่นได้รับอันตรายแต่อย่างใด (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 81.4 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 13.5 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 5.1 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.76 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า การสูบบุหรี่ในขณะฉีดพ่นสารเคมีอาจทำให้ร่างกายของผู้ที่ทำการฉีดพ่นได้รับอันตรายได้ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการรับรู้ว่า ในการฉีดพ่นสารเคมีอาจมีละอองของสารเคมีปลิวอยู่ในอากาศ และติดอยู่ตามร่างกายโดยเฉพาะบริเวณมือของผู้ฉีดพ่น หากมีการสูบบุหรี่ อาจทำให้พิษของสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางปากได้ ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จึงไม่ปฏิบัติในการสูบบุหรี่ขณะฉีดพ่นสารเคมี แสดงว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

ภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว เมื่อนำมาล้างดี ๆ สามารถนำมาใส่อาหารหรือน้ำดื่มไว้บริโภคได้ (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 95.5 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 2.6 ไม่มีความตระหนัก และร้อยละ 1.9 ยังไม่แน่ใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.93 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ไม่เหมาะต่อการนำมาใส่น้ำหรืออาหารเพื่อการบริโภคได้ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้ว่า ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วอาจมีการตกค้างของสารเคมีตามบริเวณก้นภาชนะ บางทีการล้างภาชนะเหล่านี้อาจไม่ทั่วถึงพอ หากมีการนำมาใช้ใส่อาหารหรือเครื่องดื่มแล้ว อาจเกิดการปะปนในอาหารหรือน้ำดื่มแล้วเข้าสู่ร่างกาย ทำให้ร่างกายได้รับอันตรายได้ ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จะปฏิบัติโดยไม่นำภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วมาใส่อาหารหรือน้ำดื่มไว้บริโภค แสดงว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การเข้าไปในแปลงปลูกกะหล่ำปลีทันทีหลังจากฉีดพ่นสารเคมีแล้วเสร็จใหม่ ๆ ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายแต่อย่างใด (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 67.3 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 29.5 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 3.2 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.64 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า การเข้าไปในแปลงปลูกกะหล่ำปลีทันทีหลังจากเพิ่งฉีดพ่นสารเคมีแล้วเสร็จใหม่ ๆ อาจทำให้ร่างกายได้รับอันตรายได้ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้ว่า หลังการฉีดพ่นสารเคมีย่อมมีการตกค้างหรือละอองของสารเคมีปลิวอยู่ในบริเวณแปลงปลูกกะหล่ำปลี หากเข้าไปโดยไม่มีการป้องกันที่ดีแล้ว อาจทำให้เกิดการสัมผัสกับสารพิษเหล่านั้นทั้งจากการสูดดม และทางผิวหนัง ทำให้ร่างกายได้รับอันตรายได้ ดังนั้นในการปฏิบัติของเกษตรกรจะไม่เข้าไปในแปลงปลูกกะหล่ำปลีทันทีหลังจากเพิ่งฉีดพ่นสารเคมีแล้วเสร็จใหม่ ๆ แสดงว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

การฉีดพ่นสารเคมีในแปลงกะหล่ำปลีต้องฉีดพ่นก่อนเก็บเกี่ยวสัก 1-2 อาทิตย์ เพื่อให้ยาสลายตัว (ข้อความเชิงบวก) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 42.3 ยังไม่แน่ใจในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 39.1 ไม่มีความตระหนัก และร้อยละ 18.6 มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 0.79 กล่าวได้ว่า เกษตรกรยังไม่แน่ใจว่า ควรฉีดพ่นสารเคมีครั้งสุดท้ายก่อนเก็บเกี่ยวกะหล่ำปลีสัก 1-2 อาทิตย์หรือไม่ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่ายังมีปัญหาเรื่องโรคและแมลงรบกวนอยู่ในช่วงนี้ หากไม่ฉีดพ่นสารเคมีอาจส่งผลให้กะหล่ำปลีได้รับความเสียหายได้ แต่อย่างไรก็ตามในการปฏิบัติของเกษตรกรพบว่า ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรจะฉีดพ่นสารเคมีในช่วงก่อนเก็บเกี่ยวกะหล่ำปลีครั้งสุดท้ายน้อยกว่า 10 วัน แสดงว่าเกษตรกรยังไม่แน่ใจถึงผลกระทบจากการตกค้างของสารเคมีในกะหล่ำปลี

การบริโภคกะหล่ำปลีที่มีการตกค้างของสารเคมีจะไม่เป็นโรคภัย เนื่องจากสารเคมีไม่ใช่เชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 65.4 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 31.4 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 3.2 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.62 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า การบริโภคกะหล่ำปลีที่มีการตกค้างของสารเคมี อาจทำให้เกิดโรคภัยหรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีการรับรู้ว่า กะหล่ำปลีที่จะนำมาบริโภคนั้นหากไม่มีการล้างทำความสะอาดให้ดีพอก่อน อาจมีสารพิษตกค้างในกะหล่ำปลีนั้น เมื่อรับประทานเข้าไปอาจเกิดการสะสมในร่างกายและส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่บริโภคกะหล่ำปลีที่คิดว่ามีสารเคมีตกค้างอยู่ แสดงว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เพื่อความปลอดภัยควรเก็บสารเคมีไว้ที่บ้านเพื่อให้เห็นได้ง่ายและสะดวกในการหยิบใช้ (ข้อความเชิงลบ) จากข้อความนี้พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 73.7 มีความตระหนักในประเด็นนี้ รองลงมาร้อยละ 21.8 ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 4.5 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.69 กล่าวได้ว่า เกษตรกรมีความตระหนักว่า ไม่ควรเก็บสารเคมีไว้ที่บ้าน ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้ว่า การเก็บสารเคมีไว้ที่บ้านอาจทำให้เกิดอันตรายกับสมาชิกในครอบครัวได้ ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จึงไม่ปฏิบัติในการเก็บสารเคมีไว้ที่บ้าน แสดงว่าเกษตรกรมีความตระหนักในประเด็นนี้

สรุปความตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร จากการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรร้อยละ 91.0 มีความตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 8.3 ยังไม่แน่ใจ และเกษตรกรร้อยละ 0.6 ไม่มีความตระหนัก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.90 แสดงว่าเกษตรกรมีความตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

สรุป ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรโดยภาพรวม จากการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรร้อยละ 91.0 มีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 9.0 ยังไม่แน่ใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.91 แสดงว่าเกษตรกรมีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร (ตารางที่ 36)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 36 ความตระหนักของเกษตรกรถึงผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ข้อความเกี่ยวกับความตระหนักต่อปัญหาสภาพแวดล้อมด้านสุขภาพอนามัยของมนุษย์	ตระหนัก		ไม่แน่ใจ		ไม่ตระหนัก		$\bar{X}$	SD	แปลความ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
1.การอ่านฉลากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนนำไปใช้จะทำให้ใช้ได้อย่างถูกวิธี	150	96.2	4	2.6	2	1.3	1.95	0.27	ตระหนัก
2.ในการผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่จำเป็นต้องทำตามคำแนะนำของฉลาก ถ้าผู้ใช้มีประสบการณ์ *	130	83.3	18	11.5	8	5.1	1.78	0.52	ตระหนัก
3.การผสมสารเคมีทุกครั้งจำเป็นต้องสวมถุงมือ เพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง	148	94.9	3	1.9	5	3.2	1.92	0.38	ตระหนัก
4.การฉีดพ่นสารเคมีทุกครั้งใช้เพียงผ้าคลุมหน้าและจมูกเพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ร่างกายก็น่าจะปลอดภัยแล้ว *	21	13.5	63	40.4	72	46.2	0.67	0.70	ไม่แน่ใจ
5.การสูบบุหรี่ขณะฉีดพ่นสารเคมี ไม่ทำให้ร่างกายของผู้ฉีดพ่นได้รับอันตรายแต่อย่างใด *	127	81.4	21	13.5	8	5.1	1.76	0.53	ตระหนัก

* ข้อความประเภทเชิงลบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 36 (ต่อ) ความตระหนักของเกษตรกรถึงผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ข้อความเกี่ยวกับความตระหนักต่อปัญหาสภาพแวดล้อมด้านสุขภาพอนามัยของมนุษย์	ตระหนัก		ไม่แน่ใจ		ไม่ตระหนัก		$\bar{X}$	SD	แปลความ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
6.ภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว เมื่อนำมาล้างดี ๆ สามารถนำมาใส่อาหารหรือน้ำดื่มไว้บริโภคได้ *	149	95.5	3	1.9	4	2.6	1.93	0.34	ตระหนัก
7.การเข้าไปในแปลงปลูกกะหล่ำปลีทันทีหลังจากการฉีดพ่นสารเคมีแล้วเสร็จใหม่ ๆ ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายแต่อย่างใด *	105	67.3	46	29.5	5	3.2	1.64	0.54	ตระหนัก
8.การฉีดพ่นสารเคมีในแปลงกะหล่ำปลีต้องฉีดพ่นก่อนเก็บเกี่ยวสัก 1-2 อาทิตย์ เพื่อให้ยาสลายตัว	29	18.6	66	42.3	61	39.1	0.79	0.73	ไม่แน่ใจ
9.การบริโภคกะหล่ำปลีที่มีการตกค้างของสารเคมี จะไม่เป็นโรคภัย เนื่องจากสารเคมีไม่ใช่เชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค *	102	65.4	49	31.4	5	3.2	1.62	0.55	ตระหนัก
10.เพื่อความปลอดภัยควรเก็บสารเคมีไว้ที่บ้านเพื่อให้เห็นง่ายและสะดวกในการหยิบใช้ *	115	73.7	34	21.8	7	4.5	1.69	0.55	ตระหนัก
สรุปความตระหนักของเกษตรกร	142	91.0	13	8.3	1	0.6	1.90	0.32	ตระหนัก
สรุปความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในภาพรวม	142	91.0	14	9.0	-	-	1.91	0.29	ตระหนัก

* ข้อความประเภทเชิงลบ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ คือ ชนเผ่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี ลักษณะการปลูกกะหล่ำปลี ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ปริมาณการใช้สารเคมี ประสบการณ์ในการปลูกกะหล่ำปลี รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลี การรับข่าวสาร ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร และความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม กับตัวแปรตามคือ ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

3.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรกับลักษณะการปลูกกะหล่ำปลีแบบต่าง ๆ ของเกษตรกร ด้วย F-test (ตารางที่ 37)

ตารางที่ 37 การทดสอบเปรียบเทียบหาความแตกต่างของความตระหนักฯ ระหว่างเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีตามขวางความลาดเท ตามแนวความลาดเท และปลูกทั้ง 2 แบบด้วย F-test

การศึกษาความตระหนัก	ลักษณะการปลูกกะหล่ำปลี									สถิติ F-test	df	ระดับนัยสำคัญ
	ปลูกขวางความลาดเท			ปลูกตามแนวความลาดเท			ปลูกทั้ง 2 แบบ					
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD			
ความตระหนักฯ	90	1.462	0.198	38	1.449	0.100	28	1.404	0.077	1.404	155	NS

จากตารางที่ 37 สรุปได้ว่า

ความตระหนักฯ ของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีตามขวางความลาดเท ตามแนวความลาดเท และปลูกทั้ง 2 แบบ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ความสัมพันธ์ของข้อมูลพื้นฐานโดยทั่วไปที่มีผลต่อความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร โดยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS/ for Window) เป็นสถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 38 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดกับความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Y	1.000	.117	.013	.242*	.001	.052*	.137	.058	-.008	.081	.040	-.122	-.084
X1		1.000	.026	-.262*	-.562	.193	.045	-.093	.341	-.064	-.117	-.115	-.065
X2			1.000	-.234*	-.045	-.095	-.047	.081	-.330	.083	.211	-.102	-.016
X3				1.000	-.544*	.080	.386	.098*	.229**	.633**	-.084	.114	.090
X4					1.000	-.034	-.004	.429	.252*	.293*	.019	.101	-.028
X5						1.000	.570*	.519*	.282**	.255*	-.170	.161	-.082
X6							1.000	.460*	.313*	.279	-.042	.051	-.129
X7								1.000	.172*	.427*	.075	.094	.106
X8									1.000	.172*	-.061	.008	-.007
X9										1.000	.060	.080	.144
X10											1.000	-.260**	-.014
X11												1.000	.096
X12													1.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หมายเหตุ เมื่อ Y = ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

a = ค่าคงที่

$b_1 \ldots b_{12}$ = ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปรกับตัวแปรตาม เมื่อควบคุมตัวแปรอิสระอื่นที่มีอยู่ในสมการที่คงที่แล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

x_1 = ชนเผ่า

x_2 = เพศ

x_3 = อายุ

x_4 = ระดับการศึกษา

x_5 = ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี

x_6 = ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี

x_7 = ปริมาณการใช้สารเคมี

x_8 = ประสบการณ์ในการปลูกกะหล่ำปลี

x_9 = รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลี

x_{10} = การรับข่าวสาร

x_{11} = ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

x_{12} = ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม

เมื่อวิเคราะห์ดูค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทั้งหมดกับตัวแปรตาม (ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร) ดังตารางที่ 38 เปรียบเทียบเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันพบว่าส่วนใหญ่แล้วตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในระดับต่ำ ตามเกณฑ์วัดระดับความสัมพันธ์ของ บุบผา(ม.ป.ป. : 148) จากตารางที่ 38 พบว่าไม่เกิดปัญหา Multicollinearity ซึ่งจะทำให้ค่า R^2 เปลี่ยนนั้นไม่มีเลย เพราะค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีค่าใกล้เคียงกับ 1 หรือ 0.70 เลย และปรากฏว่ามีตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ x_3 (อายุ) และ x_5 (ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี) มีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรตามคือ ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 39 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอนโดยสรุป ของความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร

ตัวแปร	R	R^2	R^2change	B	Beta	T
- อายุ	0.175	0.031	0.031	0.198	0.181	2.546*
- ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี	0.407	0.166	0.135	0.229	0.121	2.514*
- ค่าคงที่				2.458		17.423
				F	5.965***	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรอิสระ 2 ตัวเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร ดังแสดงในตารางที่ 39 จากตารางดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่า อายุของเกษตรกรสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญร้อยละ 3.1 และขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญร้อยละ 16.6

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจึงสามารถสรุปเป็นสมการถดถอยหพุความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร ไว้ดังนี้

จากสมการ $Y = a+b_1x_1+b_2x_2+b_3x_3+b_4x_4+b_5x_5+b_6x_6+b_7x_7+b_8x_8+b_9x_9+b_{10}x_{10}+b_{11}x_{11}+b_{12}x_{12}$

เมื่อ Y = ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

a = ค่าคงที่

$b_1....b_{12}$ = ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปรกับตัวแปรตาม เมื่อควบคุมตัวแปรอิสระอื่นที่มีอยู่ในสมการที่คงที่แล้ว

x_1 = ชนเผ่า

x_2 = เพศ

x_3 = อายุ

x_4 = ระดับการศึกษา

x_5 = ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี

x_6 = ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี

x_7 = ปริมาณการใช้สารเคมี

x_8 = ประสบการณ์ในการปลูกกะหล่ำปลี

x_9 = รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลี

x_{10} = การรับข่าวสาร

x_{11} = ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

x_{12} = ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งเขียนเป็นสมการถดถอยได้ดังนี้

$$Y = a+b_3x_3+b_5x_5$$

ความตระหนักฯ = 2.458 + 0.198(อายุ) + 0.229(ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี)

$$R = 0.407,\ R^2 = 0.166,\ R^2_{adj} = 0.138,\ SE_{est} = 0.308,\ F = 5.965$$

ตามตารางที่ 39 แสดงว่า เกษตรกรที่มีอายุมากจะมีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรมาก และเกษตรกรที่มีขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีมากจะมีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรมากเช่นกัน สามารถอธิบายความผันแปรของความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้ร้อยละ 16.6 (ดูค่า R^2)

เมื่อพิจารณาสมการถดถอยพหุแบบขั้นตอนอธิบายได้ว่า ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร มีค่าเท่ากับ 2.458 + .198 คูณด้วย(อายุ) + .229 คูณด้วย (ขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี) แสดงให้เห็นว่า ถ้าเกษตรกรมีอายุมากขึ้นก็จะทำให้เกิดมีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร มากกว่าเกษตรกรที่ยังมีอายุน้อยอยู่ และการที่เกษตรกรมีขนาดพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีจำนวนมาก เกษตรกรย่อมตระหนักว่าการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร (ทั้งปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช)ในพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีในพื้นที่จำนวนมากกว่าย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมได้มากกว่าการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในพื้นที่ที่น้อยกว่า

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความต้องการ ทัศนะ ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

4.1 ความต้องการของเกษตรกร

4.1.1 จากการศึกษาความต้องการให้มีการส่งเสริม แนะนำ หรือเผยแพร่ความรู้ในเรื่องการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรวิธีอื่น ๆ ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 95.5 มีความต้องการได้รับการส่งเสริม สาเหตุที่มีความต้องการคือ ต้องการเพราะทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น ต้องการเพราะเป็นการช่วยอนุรักษ์ธรรมชาติ ต้องการเพื่อความปลอดภัยของตนเอง เป็นต้น (ตารางที่ 40)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 40 ความต้องการของเกษตรกรให้มีการส่งเสริม แนะนำ หรือเผยแพร่ความรู้ ในเรื่องการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรวิธีการอื่น ๆ

ความต้องการของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต้องการได้รับการส่งเสริม	149	95.5
สาเหตุเพราะ		
- เป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติ	46	29.5
- เรียนรู้เพื่อประกอบอาชีพการเกษตร	23	14.7
- เพื่อเพิ่มพูนความรู้	61	39.1
- ปฏิบัติได้ถูกต้อง	17	10.9
- เพื่อความปลอดภัยของตนเอง	2	1.3
ไม่ต้องการได้รับการส่งเสริม	7	4.5
สาเหตุเพราะ		
- ไม่มีเวลา	5	3.2
- มีความรู้เพียงพออยู่แล้ว	2	1.3
รวม	156	100.0

4.1.2 จากการศึกษาแหล่งความต้องการในการรับความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรและผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 91.0 ต้องการได้รับการถ่ายทอดความรู้ผ่านทางเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร รองลงมาร้อยละ 84.0 ต้องการได้รับผ่านทางเกษตรกรผู้นำ, ร้อยละ 43.6 ต้องการได้รับผ่านทางเพื่อนบ้าน, ร้อยละ 23.1 ต้องการได้รับผ่านทางพนักงานจำหน่ายปุ๋ยและสารเคมี และร้อยละ 19.2 ต้องการได้รับผ่านทางร้านจำหน่ายปุ๋ยและสารเคมี ตามลำดับ (ตารางที่ 41)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 41 แหล่งความต้องการในการรับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรและผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

แหล่งเผยแพร่ความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพื่อนบ้าน	68	43.6
เกษตรกรผู้นำ	131	84.0
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	142	91.0
พนักงานจำหน่ายปุ๋ยและสารเคมี	36	23.1
ร้านค้าจำหน่ายปุ๋ยและสารเคมี	30	19.2

หมายเหตุ เกษตรกรแต่ละรายสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

4.2 ทัศนะของเกษตรกร

4.2.1 วิธีการในการรักษาความสมดุลย์ของสภาพดินในแปลงปลูกตามทัศนะของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า เกษตกรผู้ให้ข้อมูลมีวิธีการในการรักษาความสมดุลย์ของสภาพดินในแปลงปลูกดังนี้

1. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพให้แก่ดิน
2. ทำแปลงตามแนวขั้นบันได
3. ปลูกพืชหมุนเวียนและพืชตระกูลถั่ว

4.2.2 วิธีการในการรักษาความบริสุทธิ์ของแหล่งน้ำตามทัศนะของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีวิธีการในการรักษาความบริสุทธิ์ของแหล่งน้ำดังนี้

1. ไม่ทิ้งขยะของเสียลงในแหล่งน้ำ
2. ไม่ทิ้งสารเคมีลงในแหล่งน้ำ
3. ไม่ทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีลงในแหล่งน้ำ

4.2.3 วิธีการในการรักษาอากาศให้บริสุทธิ์ปราศจากการฟุ้งกระจายของสารเคมีในอากาศตามทัศนะของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีวิธีการในการรักษาอากาศให้บริสุทธิ์ปราศจากการฟุ้งกระจายของสารเคมีในอากาศดังนี้

1. ไม่ใช้สารเคมีมากเกินไป
2. หลังจากใช้ภาชนะบรรจุสารเคมีหมดแล้วไม่เผาขวดยา
3. ไม่ฉีดพ่นสารเคมีขณะลมแรง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.4 วิธีการในการปฏิบัติตนเพื่อรักษาสุขภาพอนามัยของตนเองและเพื่อนบ้านให้ปราศจากอันตรายจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามทัศนะของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีวิธีการปฏิบัติตนดังนี้

1. อ่านฉลากสารเคมีก่อนใช้ให้เข้าใจ
2. ปฏิบัติในการฉีดสารเคมีให้ถูกต้อง
3. หลังฉีดพ่นสารเคมีต้องอาบน้ำทุกครั้ง
4. ปลูกผักไว้รับประทานเอง

4.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

1. ปัญหาเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการใช้ปุ๋ยเคมี คือ ใช้ปุ๋ยเคมีแล้วไปทำลายดิน ปุ๋ยมีราคาแพง ข้อเสนอแนะของเกษตรกร คือ อยากให้มีแหล่งหาซื้อปุ๋ยคอกได้สะดวก เพราะสามารถนำมาใช้สลับกับปุ๋ยเคมีได้

2. ปัญหาเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับสารเคมี คือ ใช้แล้วแมลงดื้อยาเพิ่มขึ้น กลิ่นของสารเคมีค่อนข้างแรง สารเคมีมีราคาแพง ข้อเสนอแนะของเกษตรกร คือ อยากให้หน่วยงานภาครัฐและเอกชนช่วยเหลือ ในการส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับสารสกัดตามธรรมชาติเพื่อนำมาใช้ทดแทนสารเคมี

3. ปัญหาสารสกัดชีวภาพกำจัดศัตรูพืช จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรไม่นิยมใช้สารสกัดชีวภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช สาเหตุหลัก คือ เห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี ข้อเสนอแนะของเกษตรกร อยากให้หน่วยงานภาครัฐและเอกชนผลิตสารสกัดจากธรรมชาติและชีวภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สามารถใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ทัดเทียมกับสารเคมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved