

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีของเกษตรกรอำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของอำเภอเวียงน้อย
2. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร
3. บทบาทหน้าที่ของศูนย์บริหารศัตรูพืชจังหวัดขอนแก่น
4. นโยบายการลดใช้สารเคมีของจังหวัดขอนแก่น
5. แนวคิดเจตคติในการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีของเกษตรกร
6. แนวคิดความต้องการในการใช้ชีววิธีในการควบคุมศัตรูพืช
7. ผลงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีววิธีในการควบคุมศัตรูพืช

1. ข้อมูลทั่วไปของอำเภอเวียงน้อย

สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเวียงน้อย (2554: 5-7) สรุปไว้ดังนี้

ที่ตั้งอำเภอเวียงน้อย เมื่อร้อยกว่าปีเป็นหมู่บ้านเล็ก ๆ ตั้งอยู่ริมหนองน้ำซึ่งมีคันแวง (ลักษณะคล้ายคันกักน้ำอยู่เป็นจำนวนมาก) ชาวบ้านจึงให้ชื่อว่า “บ้านแวงน้อย” อีกหลายปีต่อมาได้เปลี่ยนสภาพจากหมู่บ้านเล็ก ๆ เป็นหมู่บ้านที่มีขนาดใหญ่ และเป็นศูนย์กลางของหมู่บ้านต่าง ๆ และในปี พ.ศ. 2411 กระทรวงมหาดไทยได้ยกฐานะขึ้นเป็นตำบล อยู่ในเขตการปกครองของอำเภอชนบท ต่อมาได้มีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งอำเภอพล แยกการปกครองออกจากอำเภอชนบท ตำบลแวงน้อยจึงแยกเขตการปกครองขึ้นกับอำเภอพล

เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2514 กระทรวงมหาดไทย ประกาศยกฐานะตำบลแวงน้อย เป็นกิ่งอำเภอเวียงน้อย มีที่ตั้งว่าการอำเภออยู่บ้านโคกสี หมู่ที่ 6 ปัจจุบัน ตั้งอยู่หมู่ที่ 12 ตำบลแวงน้อย ต่อมา เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2518 กระทรวงมหาดไทยจึงมีพระราชกฤษฎีกายกฐานะกิ่งอำเภอเวียงน้อย ขึ้นเป็น อำเภอเวียงน้อย

1.1 สภาพที่ตั้งและอาณาเขตของอำเภอเวียงน้อย

อำเภอเวียงน้อยอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดขอนแก่น ห่างจากจังหวัด 96 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด 282 ตารางกิโลเมตร หรือ 176,620 ไร่ สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบสูง ลักษณะดินเป็นดินปนทราย เก็บกักน้ำได้ไม่ดี มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับอำเภอเวียงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอำเภอพล จังหวัดขอนแก่น
ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอบัวใหญ่ และอำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับอำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ

1.2 ลักษณะภูมิอากาศ

อำเภอเวียงน้อย อากาศจะร้อนมากในฤดูร้อน ในฤดูหนาวอากาศจะหนาวจัด ในฤดูฝนปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีจะน้อยมาก ส่วนใหญ่จะประสบปัญหาความแห้งแล้ง การเพาะปลูกพืชไม่ได้ผล

1.3 แหล่งน้ำธรรมชาติ

แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญของอำเภอเวียงน้อย ได้แก่ แม่น้ำชี บึงละหานนา บ่อน้ำซับ และลำห้วยต่าง ๆ

1.4 ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติของอำเภอเวียงน้อย คือ ป่าสงวนแห่งชาติภูระงำ อยู่ทางทิศเหนือของตำบลท่านางแนว ตำบลเวียงน้อย และตำบลก้านเหลือง บางส่วนของป่าสงวนแห่งชาติอยู่บนท้องที่ของอำเภอชนบท อำเภอเวียงใหญ่ สภาพป่าเป็นป่าเสื่อมโทรม ไม่มีต้นไม้ขนาดใหญ่

1.5 ข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตร

1.5.1 พื้นที่ปลูกข้าวนาปี เกษตรกรอำเภอเวียงน้อยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี
จำนวน 117,112 ไร่

1.5.2 พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง เกษตรกรอำเภอเวียงน้อยมีพื้นที่ปลูกข้าวปรัง
จำนวน 853 ไร่

1.5.3 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรอำเภอเวียงน้อยมีพื้นที่ปลูก
มันสำปะหลัง จำนวน 2,103 ไร่

1.5.4 พื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน เกษตรกรอำเภอเวียงน้อยมีพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน
จำนวน 3,790 ไร่

1.5.5 พื้นที่ปลูกยางพารา เกษตรกรอำเภอเวียงน้อยมีพื้นที่ปลูกยางพารา

จำนวน 116 ไร่

1.6 สภาพด้านสังคม

ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ หรืองานประเพณีในแต่ละหมู่บ้าน จะมีประชาชนเข้าร่วมพิธีโดยสม่ำเสมอ และยึดมั่นในขนบธรรมเนียมประเพณีต่อกันมาเป็นเวลาช้านาน ปัจจุบันมีวัด 35 แห่ง ที่พักสงฆ์ 23 แห่ง ประชาชนในท้องถิ่นพูดภาษาไทยอีสาน ร้อยละ 95 และภาษาไทยโคราช ร้อยละ 5 สถานศึกษาอยู่ในอำเภอเวียงน้อย จำนวน 37 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 3 แห่ง ครูจำนวน 87 คน นักเรียน จำนวน 2,000 คน 17 โรงเรียน ประถมศึกษา จำนวน 34 แห่ง ครูจำนวน 282 คน นักเรียน จำนวน 5,000 คน สถานีนามัยตำบล จำนวน 5 แห่ง มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุข 14 คน ผศส./อสม. จำนวน 550 คน มีโรงพยาบาลประจำอำเภอ ขนาด 30 เตียง จำนวน 1 แห่ง แพทย์ จำนวน 2 คน พยาบาลและเจ้าหน้าที่ จำนวน 65 คน

1.7 สภาพด้านเศรษฐกิจ

สภาพด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ด้านการเกษตร พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดของอำเภอ ฤดูกาลผลิตปี 2553/54 ประมาณ 144,774 ไร่ มีครัวเรือนเกษตร จำนวน 7,482 ครัวเรือน มีพื้นที่นาถือครอง 117,112 ไร่ ในปี 2553 ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย และยางพารา ด้านอุตสาหกรรมและการอุตสาหกรรมของอำเภอเวียงน้อย ส่วนมากเป็น อุตสาหกรรมขนาดเล็ก หรือเป็นอุตสาหกรรมในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ ส่วนมากเป็นโรงสีข้าว ซึ่งมีทั้งหมด 110 แห่ง ส่วนสภาพแรงงานในอำเภอ ส่วนใหญ่เป็นแรงงานในภาคการเกษตรที่ว่างงานนอกฤดูกาลผลิตเท่านั้น

2. การผลิตพืชปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร

สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงน้อย (2554: 2-3) สรุปไว้ดังนี้

จังหวัดขอนแก่นประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตร พืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ไม้ผล และพืชผัก ในการผลิตพืชในปัจจุบันมีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในปริมาณมากและใช้ติดต่อกันมาอย่างยาวนาน ทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค สมดุลทางธรรมชาติเสียไป เกิดการระบาดของโรคและแมลง ดินเสื่อมคุณภาพลง หน้าดินแข็ง ทำให้ประสิทธิภาพการใช้ธาตุอาหารของพืชต่ำลง พืชเจริญเติบโต

ไม่ดี ส่งผลให้ผลผลิตลดลงเรื่อย ๆ นอกจากนี้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีราคามีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีติดต่อกันมาอย่างยาวนานส่งผลเสียต่อสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อย่างไม่มีที่สิ้นสุด แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวทำได้โดยการลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีลงโดยใช้วัสดุจากธรรมชาติทดแทน เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ น้ำหมักชีวภาพ ปุ๋ยพืชสด เป็นต้น นำไปปรับใช้ในพื้นที่ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ผลผลิตมีความปลอดภัย ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความปลอดภัย เกิดความสมดุลของสิ่งมีชีวิตในระบบการผลิต ส่งผลให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี เป็นกรรมวิธีที่น่าสนใจที่มีอยู่ในธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยนำเอาแมลงและสัตว์อื่น ๆ ที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติมาช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืช วิธีการนี้เป็นวิธีการดั้งเดิมซึ่งมนุษย์มีแนวความคิดที่จะใช้สิ่งที่มีประโยชน์ในธรรมชาติมาช่วยปราบแมลง ซึ่งเป็นการลดการใช้ยาฆ่าแมลงทำให้ผลเสียที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้ยาฆ่าแมลงอย่างไม่ถูกต้องลดน้อยลง

เกษตรกรอำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น มีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี ดังนี้

2.1 การใช้แมลงกำจัดแมลง

ในสภาพธรรมชาติ มีสิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีพโดยการกินหรืออาศัยสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นเป็นอาหาร ซึ่งเรียกสิ่งมีชีวิตกลุ่มนี้ ว่าตัวห้ำและตัวเบียน แต่ในทางการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี เราจะมองเฉพาะในกลุ่มของแมลงเป็นหลัก เนื่องจาก แมลงเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีมากที่สุดและมีศักยภาพในการสามารถนำมาพัฒนาเพื่อใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเรียกแมลงกลุ่มนี้ว่า แมลงห้ำ และแมลงเบียน

2.1.1 แมลงช้างปีกใส ใช้ควบคุม เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง (ระยะตัวอ่อน) นอกจากนี้ แมลงช้างปีกใส ยังกินไข่และตัวหนอนขนาดเล็กๆ

1) ลักษณะการทำลายของแมลงช้างปีกใส แมลงช้างปีกใสใช้กรรมที่ไต่ยว ยื่นจับเหยื่อและดูดกินของเหลวภายในจนเหยื่อตาย ส่วนตัวเต็มวัยกินน้ำหวานเป็นอาหาร ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยไม่ทำลายพืชนับเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีในสภาพไร่ได้

2) วิธีการปล่อยแมลงช้างปีกใส แมลงช้างปีกใสปล่อยในแปลงปลูกที่มีการระบาดของแมลงศัตรูพืชขนาดเล็ก โดยสามารถปล่อยแมลงช้างปีกใสได้ทุกระยะ ระยะที่เหมาะสมคือ ระยะตัวหนอนและปล่อยในเวลาที่ไม่ร้อนจัด เช่น ตอนเย็นเป็นต้น โดยนำตัวหนอนหรือไข่ใส่ในภาชนะ เช่น กรวยกระดาษหรือกล่องพลาสติก แล้วแขวนหรือวางไว้บนหรือใต้ต้นพืช

3) อัตราการปล่อยแมลงช่วงปีกใส อัตราการปล่อยขึ้นอยู่กับปริมาณของ ศัตรูพืช ถ้าพบศัตรูพืชมีปริมาณน้อย ปล่อยตัวหนอนแมลงช่วงปีกใสอัตรา 100-200 ตัว/ไร่ ในพืชไร่ พืชผัก ไม้ผลและไม้ดอก แต่ถ้าศัตรูพืชมีปริมาณสูง ปล่อยตัวหนอนแมลงช่วงปีกใสในอัตรา 1,000-2,000 ตัว/ไร่ ในพืชไร่ พืชผัก ไม้ผลและไม้ดอก และปล่อยเพิ่มเติมหากพบว่าศัตรูพืชมีจำนวน เพิ่มขึ้น

2.1.2 แมลงหางหนีบ ใช้ควบคุม เพลี้ยอ่อน หนอนกออ้อยชนิดต่างๆ หนอนเจาะลำ ต้นข้าวโพด หนอนกระทู้ข้าวโพด หนอนเจาะสมอฝ้าย เป็นต้น

1) ลักษณะการทำลายของแมลงหางหนีบ แมลงหางหนีบส่วนใหญ่ จะออก หากินในเวลากลางคืน และซ่อนตัวในเวลากลางวัน ตามพื้นดิน ร่องไม้ ซอกหิน ได้เปลือกไม้ ในที่ ขึ้นต่าง ๆ แมลงหางหนีบมีความสามารถในการแสวงหา แมลงศัตรูพืชที่อยู่ในลำต้น ซอกกาบในพืช ได้ผิวเปลือกไม้ รูที่หนอนเจาะเข้าไปกิน ตามซอกหลืบดิน แมลงหางหนีบทำลายแมลงศัตรูพืชที่เป็นตัวหนอนโดยใช้เพนหาง ที่มีลักษณะเป็นคีมหนีบจับตัวหนอน แล้วกัดกิน ถ้าเป็นไข่แมลงหรือ เพลี้ยอ่อน จะใช้ขาคู่หน้ากัดกินโดยตรง

2) อัตราการนำไปใช้

(1) ปล่อยแมลงหางหนีบเพื่อควบคุมศัตรูพืชได้ทุกระยะ อัตราการปล่อย 100 ตัว / ไร่

(2) สำหรับมะพร้าวที่โคนแมลงค้ำหนามทำลาย ให้ปล่อย 50 ตัว / ต้น

2.1.3 แตนเบียนไตรโคแกรมมา ใช้ ควบคุม หนอนกออ้อย หนอนเจาะสมอฝ้าย ต้องปล่อยแตนเบียนประมาณ 20,000-30,000 ตัวต่อไร่ โดยแบ่งเป็น 6 จุด ต่อไร่

2.1.4 แตนเบียนโคทีเซีย เป็นแตนเบียนที่เข้าทำลายตัวหนอนของ หนอนกออ้อย หลายชนิด เช่น หนอนกอปลายจุดใหญ่ หนอนกอปลายจุดเล็ก หนอนกอแถบลายหรือหนอนกอปลาย ใหญ่ และหนอนกอสีชมพู

1) ลักษณะการทำลายของแตนเบียนโคทีเซีย ตัวเต็มวัยเพศเมียที่ผสมพันธุ์ แล้ว จะวางไข่ในลำตัวของหนอนกออ้อย แล้วไข่จะฟักเป็นตัวหนอนและเจริญเติบโตอยู่ภายใน ลำตัวของหนอนกออ้อยทำให้หนอนกออ้อยอ่อนแอไม่เจริญเติบโต จากนั้นแตนเบียนจะเจาะผนัง ลำตัวของหนอนกออ้อยออกมาเข้าดักแด้นอก

2) การปล่อยแตนเบียนโคทีเซีย ปล่อยแตนเบียนโคทีเซียในระยะตัวเต็มวัย ซึ่งกินน้ำผึ้งเป็นอาหารแตนเบียนเมื่อผสมพันธุ์กันแล้ว ตัวเมียจะมุดเข้าไปในรูที่หนอนกออ้อยจะ ทำลาย และไปวางไข่ในตัวหนอนกออ้อย อัตราการใช้ แตนเบียนโคทีเซีย คือ 100-500 ตัว / ไร่

2.2 การใช้ เชื้อโรค กำจัดแมลงและโรคพืช

ในปัจจุบันมีการนำ เชื้อโรค หรือเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ เช่น เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส มาใช้ในการควบคุมหรือกำจัดแมลงศัตรูพืช รวมทั้งโรคพืช ต่างๆ ได้หลายชนิด และได้มีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์กำจัดแมลง กำจัดโรคพืชออกวางจำหน่ายเป็นการค้าอย่างกว้างขวาง ซึ่งข้อดีของจุลินทรีย์ คือ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และสิ่งแวดล้อม เชื้อจุลินทรีย์ที่สามารถนำมาผลิตเพื่อใช้ควบคุมศัตรูพืช ยกตัวอย่างได้ดังนี้

2.2.1 เชื้อราไตรโคเดอร์มา

1) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืช

(1) การใช้เพื่อป้องกันโรค (พืชยังไม่แสดงอาการของโรค) เริ่มตั้งแต่การเพาะเมล็ดการเตรียมดินกล้าพืช การปลูกในสภาพธรรมชาติ จนถึงระยะพืชเจริญเติบโตให้ผลผลิต

(2) การใช้เพื่อรักษาโรค (พืชแสดงอาการของโรคแล้ว) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อรักษาพืชที่เป็นโรคแล้วนั้น มีความเป็นไปได้ ในกรณีของพืชยืนต้น เช่น ไม้ผล แต่ถือว่าเป็นวิธีที่มีความเสี่ยง เพราะอาจไม่ประสบผลสำเร็จดังที่คาดหวังเสมอไป จึงมีความจำเป็นต้องใช้วิธีอื่นร่วมด้วยหากมีการระบาดรุนแรง

2) การควบคุมโรคข้าวด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา การควบคุมโรคข้าวควรเริ่มต้นจากการปลูกข้าวด้วยเมล็ดพันธุ์ข้าวที่สมบูรณ์ เพื่อให้ได้ต้นข้าวที่แข็งแรง มีวิธีการดังนี้

(1) แช่เมล็ดข้าวเปลือกในน้ำ 1 คืบ นำเมล็ดข้าวเปลือกไปแช่ในน้ำเชื้อสดของเชื้อราไตรโคเดอร์มา โดยใช้เชื้อสด 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 100 ลิตร ยกถุงเมล็ดข้าวให้สะอาด น้ำเชื้อก่อนนำไปบ่มในสภาพชื้น (ห่มข้าว) เพื่อให้เมล็ดงอก วิธีนี้จะช่วยให้ได้กล้าข้าวที่สมบูรณ์แข็งแรง เมื่อนำไปหว่านในนาข้าว เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะช่วยปกป้องรากข้าวจากการเข้าทำลายของเชื้อรา และช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตของกล้าข้าวได้ด้วย

(2) ในระยะข้าวแตกกอ การปล่อยเชื้อราไตรโคเดอร์มา ไปตามน้ำที่สูบน้ำเข้านา เป็นวิธีที่สะดวก อัตราของเชื้อที่ใช้คือ 2 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 1-2 ครั้ง โดยนำเชื้อสดผสมน้ำในถังแล้วกวานให้เชื้อหลุดจากเมล็ดข้าว ก่อนจะฉัดเทตรงบริเวณที่น้ำออกจากปากท่อ ขณะที่สูบน้ำเข้านาเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะแพร่กระจายไปทั่วทั้งพื้นที่ ช่วยป้องกันเชื้อราที่เกิดกับกอข้าว เช่น โรคกาบใบแห้ง

(3) ในระหว่างข้าวกำลังเจริญเติบโตจนถึงระยะตั้งท้อง การฉีดพ่นข้าวด้วยน้ำเชื้อสดทุก 10-15 วัน ด้วยอัตราเชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 200 ลิตร (ผสมน้ำยาจับใบ) จะช่วยป้องกันโรคใบจุด ใบไหม้ ที่เกิดจากเชื้อราชนิดต่างๆ ได้ช่วยให้ต้นข้าวมีความแข็งแรงสามารถออกรวงได้ ตามปกติ หลังจากข้าวตั้งท้องจนถึงข้าวเริ่มออกรวง ควรฉีดพ่นอีก 1-2 ครั้ง จะ

ช่วยป้องกันโรคใบจุดและโรคเมล็ดด่าง ซึ่งเกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรคหลายชนิด ทำให้ได้เมล็ดข้าวที่สมบูรณ์ ช่วยเพิ่มน้ำหนักของผลผลิตโดยรวมได้

3) ข้อจำกัดในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

- (1) สภาพแวดล้อมต้องมีความชื้นเหมาะสม ไม่ชื้นแฉะ
- (2) ควรใช้ในช่วงเช้าหรือเย็น เพราะในช่วงกลางวันที่มีอากาศร้อน แสงแดดจัด จะทำให้เชื้อตาย
- (3) ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในช่วง 7 วัน ก่อนหรือหลังการหว่านเชื้อที่ผสมแล้วลงดิน
- (4) ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก

4) ข้อควรระวัง

ฟางข้าวที่ได้จากนาข้าวที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไม่ควรนำไปใช้ในการเพาะเห็ดใด ๆ เพราะเชื้อราไตรโคเดอร์มา ที่ติดอยู่กับฟางข้าวจะแย่งอาหารจากกองเห็ดแล้วเจริญอย่างรวดเร็ว ทำให้เห็ดเจริญไม่ดีเท่าที่ควร แต่การกระจายฟางเหล่านี้กลับสู่แปลงนา หรือการนำไปใช้คลุมแปลงปลูกผัก จะเกิดประโยชน์อย่างมาก เพราะเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะช่วยทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชในนาหรือแปลงผักจนมีปริมาณลดลงได้

2.2.2 เชื้อราบิวเวอร์เรีย

กลไกการเข้าทำลายแมลงของเชื้อราบิวเวอร์เรีย คือ เมื่อสปอร์ของเชื้อราสัมผัสกับผิวของแมลง ในสภาพความชื้นที่เหมาะสม (ความชื้นสัมพัทธ์ 50 % ขึ้นไป) จะงอกเส้นใยแทงผ่านผิวหนังเข้าไปในลำตัวแมลง แล้วขยายจำนวนเจริญอยู่ภายในโดยใช้เนื้อเยื่อของแมลงเป็นอาหาร แมลงจะตายในที่สุด ภายในระยะเวลาต่างๆ ขึ้นอยู่กับชนิด ขนาด และวัยของแมลง โดยทั่วไปประมาณ 3-14 วัน เชื้อราบิวเวอร์เรีย สามารถนำมาใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในพืชเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น แมลงศัตรูพืชในข้าว ได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไฟ บั่ว หนอนห่อใบ ในมะม่วง ได้แก่ เพลี้ยจักจั่นที่ทำลายช่อมะม่วง แมลงค่อมทอง ในพืชตระกูลส้ม ได้แก่ เพลี้ยอ่อนส้ม เพลี้ยไก่อ๊ว เพลี้ยไฟ ไรแดง ในพืชผัก ได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไรขาว แมลงหวี่ขาว หนอนผีเสื้อต่างๆ ในอ้อย ได้แก่ แมลงค่อมทอง เป็นต้น

1) การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียควบคุมศัตรูพืช

- (1) เนื่องจากเชื้อค่อนข้างอ่อนแอต่อแสงแดดและอุณหภูมิสูงจึงควรใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในช่วงเวลาเย็นถึงค่ำ
- (2) ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีขายตามท้องตลาดให้ใช้วิธีและอัตราการใช้ที่ระบุไว้ในฉลาก

(3) เชื้อราบิวเวอร์เรีย ชนิดสด ที่รับจากศูนย์บริหารศัตรูพืช หรือที่เกษตรกรผลิตขยายได้เอง ใช้ในอัตราก้อนเชื้อ 1 กิโลกรัม (2 ถู) ต่อน้ำ 25-50 ลิตร โดยนำก้อนเชื้อใส่ลงในตาข่ายเขียว แล้วนำไปยี้ หรือยี้ในน้ำให้สปอร์เชื้อราหลุดจากเมล็ดข้าวโพดลงไป ในน้ำนำมาเมล็ดข้าวโพดออกทิ้งไปแล้วนำน้ำที่ได้ไปฉีดพ่น

(4) ระหว่างที่ฉีดให้กวนน้ำเป็นระยะ และควรปรับหัวฉีดให้พ่นฝอยละเอียดจะฉีดได้ผลดีและได้พื้นที่เพิ่มขึ้น

(5) เชื้อราบิวเวอร์เรีย สามารถทำลายแมลงได้หลายชนิด รวมถึงแมลงศัตรูธรรมชาติบางชนิดด้วย ดังนั้นถ้าหากพบว่าศัตรูธรรมชาติอยู่มากก็ควรงดหรือชะลอการฉีดออกไป

(6) เชื้อราจะเข้าทำลายแมลงได้ในสภาพที่มีความชื้นสูง ดังนั้น การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียในช่วงฤดูแล้ง หรืออากาศแห้งแล้ง อาจจำเป็นต้องเพิ่มความชื้นโดยการให้น้ำ หรือพ่นละอองน้ำ ก่อนและหลังการใช้

2) ข้อจำกัดในการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย

(1) สภาพแวดล้อมต้องมีความชื้นเหมาะสม ไม่ชื้นแฉะ

(2) ควรใช้ในช่วงเช้าหรือเย็น เพราะในช่วงกลางวันที่มีอากาศร้อนแสงแดดจัดจะทำให้เชื้อตาย

(3) ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในช่วง 7 วัน ก่อนหรือหลังการหว่านเชื้อที่ผสมแล้วลงดิน

(4) ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก

3. บทบาทหน้าที่ของศูนย์บริหารศัตรูพืชจังหวัดขอนแก่น

ศูนย์บริหารศัตรูพืชขอนแก่น (2554: 4) สรุปไว้ดังนี้

ภายในกรมส่งเสริมการเกษตร มีหน่วยราชการที่ทำงานการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์โดยตรง ได้แก่ กลุ่มงานพัฒนาเกษตรอินทรีย์ สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร นอกจากนี้ในกรมส่งเสริมการเกษตรมีหน่วยงานที่จะสนับสนุนการเกษตรอินทรีย์ได้อย่างมากคือ ส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร ซึ่งศูนย์บริหารศัตรูพืช จำนวน 9 ศูนย์ ดังนี้

ศูนย์บริหารศัตรูพืชที่ 1 จังหวัดชัยนาท

ศูนย์บริหารศัตรูพืชที่ 2 จังหวัดสุพรรณบุรี

ศูนย์บริหารศัตรูพืชที่ 3 จังหวัดชลบุรี

ศูนย์บริหารศัตรูพืชที่ 4 จังหวัดขอนแก่น

ศูนย์บริหารศัตรูพืชที่ 5 จังหวัดนครราชสีมา

ศูนย์บริหารศัตรูพืชที่ 6 จังหวัดสงขลา

ศูนย์บริหารศัตรูพืชที่ 7 จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ศูนย์บริหารศัตรูพืชที่ 8 จังหวัดเชียงใหม่

ศูนย์บริหารศัตรูพืชที่ 9 จังหวัดพิษณุโลก

ศูนย์บริหารศัตรูพืชเหล่านี้ จะมีบทบาทอย่างมากในการสนับสนุนการดำเนินงาน เกษตรอินทรีย์ของจังหวัดต่างๆ โดยเฉพาะในด้านการอารักขาพืชด้วยชีววิธี ศูนย์เหล่านี้จะ ให้ความรู้แก่เกษตรกรในด้านการใช้แมลงและสิ่งมีชีวิตต่างๆ เช่นจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในการ ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งมีหน้าที่ในการผลิตและขยายพันธุ์สิ่งมีชีวิตเหล่านี้เพื่อให้เกษตรกร นำไปใช้ในการอารักขาพืช ด้วยชีววิธี อันจะเป็นการช่วยให้เกษตรกรอินทรีย์มีความสำเร็จได้มาก

ศูนย์บริหารศัตรูพืชจังหวัดขอนแก่น มีพื้นที่รับผิดชอบในการดำเนินงานตามบทบาท หน้าที่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัด กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ เลย อุดรธานี หนองบัวลำภู หนองคาย มุกดาหาร สกลนคร และนครพนม

3.1 ภารกิจของศูนย์บริหารศัตรูพืชจังหวัดขอนแก่น ดังนี้

3.1.1 ศึกษา ทดสอบการใช้เทคโนโลยีควบคุมศัตรูพืชในพื้นที่

3.1.2 ส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีควบคุมศัตรูพืช การ อนุรักษ์ และผลิตขยายชีวอินทรีย์ที่มีประโยชน์รวมทั้งพืชที่มีคุณสมบัติควบคุมศัตรูพืช

3.1.3 ดำเนินการผลิตขยายชีวอินทรีย์ และสารธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชเพื่อใช้ใน งานส่งเสริมการเกษตร

3.1.4 ให้บริการตรวจวิเคราะห์ วินิจฉัยศัตรูพืช พยากรณ์เตือนการระบาด และ ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

3.1.5 ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

3.2 ศูนย์บริหารศัตรูพืชมีการผลิตชีวอินทรีย์ ดังนี้

3.2.1 แมลงตัวทำ ได้แก่

1) มวนพิฆาต

2) มวนเพศฆาต

3) แมลงหางหนีบ

4) แมลงช้างปีกใส

3.2.2 แมลงตัวเบียน

1) แตนเบียนเพี้ยแป้งมันสำปะหลัง

2) แตนเบียนไทรโคแกรมมา

3) แตนเบียนโคทีเซีย

3.2.3 เชื้อจุลินทรีย์

1) เชื้อราไตรโคเดอร์มา

2) เชื้อราบีเวอร์เรีย

3) เชื้อรามัตตาไรเซีย

4. นโยบายการดใช้สารเคมีของจังหวัดขอนแก่น

สำนักงานเกษตรจังหวัดขอนแก่น (2554: 3-4) สรุปไว้ ดังนี้

ตามกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ต่อเนื่องถึงฉบับที่ 10 และพัฒนาการเกษตรตลอดแนวนโยบายของรัฐบาล ได้กำหนดให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำยุทธศาสตร์ส่งเสริมและพัฒนาสร้างมาตรฐานความปลอดภัยสินค้าเกษตรและอาหาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าเกษตรและอาหารและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันด้านสินค้าเกษตรและสนับสนุนให้เกิดความต้องการสินค้าเกษตรและอาหารที่มีมาตรฐาน คุณภาพและความปลอดภัย โดยสร้างความตระหนักให้เห็นความสำคัญตลอดจนความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่องมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร ตลอดจนเสริมสร้างการบูรณาการทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้สามารถดำเนินการแผนงาน โครงการ ตลอดจนการบังคับใช้กฎหมาย ระเบียบต่างๆ ได้อย่างสอดคล้องกับยุทธศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล รวมทั้งเพื่อเชื่อมโยงการดำเนินงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์กับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ภาคเอกชน องค์การบริหารการปกครองส่วนท้องถิ่นและอื่นๆ

กรมส่งเสริมการเกษตรเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจในการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้พึ่งพาตนเอง สามารถผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพและประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืน จึงเห็นสมควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีการผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัยได้มาตรฐาน และนำเกษตรกรเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรรวมทั้งพัฒนาไปสู่เกษตรอินทรีย์ โดยการคัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมเพื่อดำเนินการทั้งในระดับการผลิตเน้นความปลอดภัยหรือการผลิตเพื่อเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ หรือการผลิตเพื่อเข้าสู่ระบบการรับรองความปลอดภัยด้านอาหาร GAP พืช ถั่วทอด เทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้องด้วยกระบวนการถ่ายทอด แบบมีส่วนร่วม และกระบวนการโรงเรียนเกษตรกร

จังหวัดขอนแก่นได้จัดทำยุทธศาสตร์มาตรฐานความปลอดภัยสินค้าเกษตรและอาหาร
5 ด้าน ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาสินค้าเกษตรคุณภาพรายสินค้าพืช สัตว์ ประมง

ยุทธศาสตร์ที่ 2 สนับสนุนผู้ผลิตเข้าสู่ระบบมาตรฐาน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และตลาดสินค้าคุณภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านสร้างระบบอาหารศึกษาเพื่อส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ด้าน
มาตรฐาน

ยุทธศาสตร์ที่ 5 สร้างความมั่นใจในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารของไทย

ดังนั้นเพื่อให้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ทุกข้อ จึงให้มีการกำหนดมาตรฐาน เช่น
GAP (Good Agricultural Practice) และ GMP (Good Manufacturing Practice) การรับรองมาตรฐาน
แหล่งผลิต GAP และการตรวจสอบโรงงานเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน GMP กรมส่งเสริม
การเกษตรซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่มีภารกิจในการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรให้สามารถผลิตสินค้า
เกษตรที่มีคุณภาพ ประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืนจนพึ่งพาตนเองได้ในที่สุด

4.1 โครงการลดการใช้สารเคมีของสำนักงานเกษตรจังหวัดขอนแก่น

4.1.1 โครงการบริหารจัดการศัตรูพืชและการเขตกรรมเพื่อลดความเสี่ยงให้กับ
เกษตรกรการปลูกพืช ในปัจจุบันที่มีการปลูกพืชชนิดเดียวกันในพื้นที่กว้างอย่างต่อเนื่อง การใช้
เมล็ดพันธุ์ในปริมาณมากและพันธุ์ที่อ่อนแอ นับว่าเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการระบาดของศัตรูพืช
ตลอดจนวิธีการ ควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรที่มีแนวโน้มทำให้เกิดความเสี่ยงของการถูกทำลาย
ของศัตรูพืชที่เกิดจากการ ปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมของเกษตรกร โดยมีการใช้สารเคมีควบคุม
ศัตรูพืชที่เป็นทางเลือกหลัก ซึ่งทำให้เกิด ความต้านทานของศัตรูพืชต่อสารเคมี เกิดศัตรูพืชชนิดใหม่
มีพิษภัยต่อสิ่งมีชีวิตนอกเป้าหมาย และ สภาพแวดล้อม ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรที่สูงขึ้น
ผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน ถูกกีดกันจากประเทศ คู่ค้า ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจ
ในการจัดการศัตรูพืชอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว การส่งเสริมให้
เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจการบริหารจัดการ ศัตรูพืชโดยให้มีความรู้ในเรื่องการติดตาม
สถานการณ์ศัตรูพืชอย่างถูกต้อง เป็นระบบ ตั้งแต่การสำรวจ ติดตามและประเมินสถานการณ์
ศัตรูพืช การเลือกวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เน้นการควบคุมศัตรูพืชโดยชีวภาพเพื่อลด
หรือทดแทนการใช้สารเคมี การเฝ้าระวังและวางแผนการจัดการศัตรูพืชอย่างถูกต้อง เหมาะสมทัน
เหตุการณ์ จะเป็นการแก้ปัญหาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์เสริมสร้าง

ความสามารถ ของเกษตรกรในการผลิตเพื่อการแข่งขัน ลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติจากศัตรูพืชซึ่ง
สนองต่อนโยบายของชาติต่อไป

4.1.2 โครงการส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยและได้มาตรฐาน

ประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลกที่ผลิตอาหารเลี้ยงประชากร
ภายในประเทศ และเป็นผู้ส่งออกสินค้าเกษตร และอาหารในอันดับต้นของโลกด้วย แต่ที่ผ่านมา
ผลผลิตสินค้าเกษตรและอาหาร โดยเฉพาะสินค้าเกษตรด้านพืชยังไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค มี
สารเคมีตกค้าง มีศัตรูพืชและจุลินทรีย์ปนเปื้อน คุณภาพความปลอดภัยของผลผลิตยังไม่เป็นไป
ตามมาตรฐานสากลและประเทศผู้นำเข้า เกษตรกรในฐานะผู้ผลิตยังไม่มีความรู้ทักษะ และความ
ชำนาญในการผลิตที่มีการควบคุมและต้องปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการผลิต จึงมีความจำเป็นที่
จะต้องพัฒนาเกษตรกร ให้สามารถผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย โดยส่งเสริมให้มีการผลิตสินค้า
เกษตรด้านพืชตามระบบการจัดการคุณภาพ หลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural
Practices : GAP) พร้อมกับการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ ข้อมูลการพัฒนาคุณภาพสินค้า
เกษตรตามระบบการจัดการคุณภาพแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ความเข้าใจ และให้การ
สนับสนุนการดำเนินงาน เมื่อเกษตรกรมีการดำเนินการอย่างแพร่หลาย ก็จะเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจ
และสังคมของประเทศโดยรวม

5. แนวคิดเจตคติในการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธีของเกษตรกร

เจตคติบางครั้งก็เรียกทัศนคติ มีความหมายตามคำอธิบายของนักจิตวิทยา เช่น
อัลพอร์ต (Allport อ้างถึงใน นวลศิริ เปาโรหิต, 2554 : 125) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า เป็น
สภาวะของความพร้อมทางจิตใจซึ่งเกิดจากประสบการณ์ สภาวะความพร้อมนี้เป็นแรงที่กำหนด
ทิศทางของปฏิกิริยาระหว่างบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของและ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เจตคติจึงก่อ
รูปได้ดังนี้

1. เกิดจากการเรียนรู้ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมในสังคม
2. การสร้างความรู้สึจากประสบการณ์ของตนเอง
3. ประสบการณ์ที่ได้รับจากเดิม มีทั้งทางบวกและลบ จะส่งผลถึงเจตคติต่อสิ่งใหม่
ที่คล้ายคลึงกัน

4. การเลียนแบบบุคคลที่ตนเองให้ความสำคัญ และรับเอาเจตคตินั้นมาเป็นของตน

เบลกินและสกายเดล (Belkin and Skydell อ้างถึงใน จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย, 2549 :
58) ให้ความสำคัญ ของเจตคติว่าเป็นแนวโน้มที่บุคคลจะตอบสนองในทางที่พอใจหรือไม่พอใจ

ต่อสถานการณ์ต่าง ๆ

เจตคติจึงมีความหมายสรุปได้ดังนี้

1. ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ หลังจากที่บุคคลได้มีประสบการณ์ในสิ่งนั้น ความรู้สึกนี้จึงแบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.1 ความรู้สึกในทางบวก เป็นการแสดงออกในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบและสนับสนุน

1.2 ความรู้สึกในทางลบ เป็นการแสดงออกในลักษณะไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ชอบและไม่สนับสนุน

1.3 ความรู้สึกที่เป็นกลางคือไม่มีความรู้สึกใด ๆ

2. บุคคลแสดงความรู้สึกทางด้านพฤติกรรม ซึ่งแบ่งพฤติกรรมเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 พฤติกรรมภายนอก เป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้ มีการกล่าวถึง สนับสนุน ทำทางหน้าตาบ่งบอก ความพึงพอใจ

2.2 เป็นพฤติกรรมที่สังเกตไม่ได้ ชอบหรือไม่ชอบก็ไม่แสดงออก เจตคติแบ่งเป็น 5 ประเภท ได้แก่

(1) เจตคติในด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affective Attitude) ประสบการณ์ที่คนได้สร้างความพึงพอใจและความสุขใจ จนกระทั่งทำให้มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น ตลอดจนเรื่องอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน

(2) เจตคติทางปัญญา (Intellectual Attitude) เป็นเจตคติที่ประกอบด้วย ความคิดและความรู้เป็นแกน บุคคลอาจมีเจตคติต่อบางสิ่งบางอย่างโดยอาศัยการศึกษา ความรู้ จนเกิดความเข้าใจและมีความสัมพันธ์กับจิตใจ คืออารมณ์และความรู้สึกที่รวม หมายถึง มีความรู้สึกจนเกิดความชอบซึ่งเห็นดีเห็นงามด้วย เช่น เจตคติที่มีต่อศาสนาเจตคติที่ไม่ดีต่อยาเสพติด

(3) เจตคติทางการกระทำ (Action-oriented Attitude) เป็นเจตคติที่พร้อมจะนำไปปฏิบัติ เพื่อสนอง ความต้องการของบุคคล เช่น เจตคติที่ดีต่อการพูดจาไพเราะอ่อนหวาน เพื่อให้คนอื่นเกิดความนิยม เจตคติที่มีต่องานในสำนักงาน

(4) เจตคติทางความสมดุล (Balanced Attitude) ประกอบด้วย ความสัมพันธ์ทางด้านความรู้สึกและอารมณ์เจตคติทางปัญญาและเจตคติทางการกระทำ เป็นเจตคติที่สามารถตอบสนองต่อความพึงพอใจในการทำงาน ทำให้บุคคลสามารถทำงานตามเป้าหมายของตนเองและองค์กรได้

(5) เจตคติในการป้องกันตัวเอง (Ego-defensive Attitude) เป็นเจตคติเกี่ยวกับการป้องกันตนเองให้พ้นจากความขัดแย้งภายในใจ ประกอบด้วยความสัมพันธ์ทั้ง 3 ด้าน คือ

ความสัมพันธ์ด้านความรู้สึก อารมณ์ ด้านปัญญาและด้านการกระทำ

3. องค์ประกอบของเจตคติ

โดยทั่วไป เจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

3.1 องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) เป็น

องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้น ๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปความ และรวมเป็นความเชื่อ หรือช่วยในการประเมินค่าสิ่งเร้านั้นๆ

3.2 องค์ประกอบด้านความรู้สึกและอารมณ์ (Affective Component) เป็น

องค์ประกอบด้านความรู้สึก หรืออารมณ์ของบุคคล ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า ต่างเป็นผลต่อ เนื่องมาจากที่บุคคลประเมินค่าสิ่งเร้านั้น แล้วพบว่าพอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการ ดี หรือเลว

องค์ประกอบทั้งสองอย่างมีความสัมพันธ์กัน เจตคติบางอย่างจะประกอบด้วยความรู้ ความเข้าใจมาก แต่ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านความรู้สึกและอารมณ์น้อย เช่น เจตคติที่มีต่อ งานที่ทำ ส่วนเจตคติที่มีต่อแฟชั่นเสื้อผ้าจะมีองค์ประกอบด้านความรู้สึกและอารมณ์สูง แต่มี องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจต่ำ

3.3 องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioural Component) เป็นองค์ประกอบ

ทางด้านการพร้อม หรือความโน้มเอียงที่บุคคลประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าใน ทิศทางที่จะสนับสนุนหรือคัดค้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อหรือความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับจาก การประเมินค่าให้สอดคล้องกับความรู้สึกที่มีอยู่

เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือบุคคลหนึ่งบุคคลใด ต้องประกอบด้วยทั้งสาม องค์ประกอบเสมอ แต่จะมีปริมาณมากน้อยแตกต่างกันไป โดยปรกติบุคคลมักแสดงพฤติกรรม ในทิศทางที่สอดคล้องกับเจตคติที่มีอยู่แต่ก็ไม่เสมอไปทุกกรณี ในบางครั้งเรามีเจตคติอย่างหนึ่ง แต่ก็ไม่ได้แสดงพฤติกรรมตามเจตคติที่มีอยู่ก็มี

4. คุณลักษณะของเจตคติ

เจตคติมีคุณลักษณะที่สำคัญดังนี้

4.1 เจตคติเกิดจากประสบการณ์ สิ่งเร้าต่าง ๆ รอบตัวบุคคล การอบรมเลี้ยงดู การ เรียนรู้ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรม เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดเจตคติ แม้ว่าจะมีประสบการณ์ ที่เหมือนกันก็เป็นเจตคติที่แตกต่างกันได้ ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น สติปัญญา อายุ เป็นต้น

4.2 เจตคติเป็นการเตรียม หรือความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เป็นการ เตรียมความพร้อมภายในของจิตใจมากกว่าภายนอกที่สังเกตได้ สภาวะความพร้อมที่จะ ตอบสนอง มีลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคลว่า ชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือไม่ยอมรับ เกี่ยวข้อง

กับอารมณ์ด้วย

4.3 เจตคติมีทิศทางของการประเมิน ทิศทางของการประเมินคือลักษณะความรู้สึกหรืออารมณ์ที่เกิดขึ้น ถ้าเป็นความรู้สึกหรือประเมินว่าชอบ พอใจ เห็นด้วย ก็คือเป็นทิศทางในทางที่ดี เรียกว่าเป็นทิศทางในทางบวก และถ้าประเมินออกมาในทางไม่ดี เช่น ไม่ชอบ ไม่พอใจ ก็มีทิศทางในทางลบ เจตคติทางลบ ไม่ได้หมายความว่าไม่ควรมีเจตคตินั้นเป็นเพียงความรู้สึกที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น

4.4 เจตคติมีความเข้ม คือมีปริมาณมากน้อยของความรู้สึก ถ้าชอบมากหรือไม่เห็นด้วยอย่างมากก็แสดงว่ามี ความเข้มสูง ถ้าไม่ชอบเลยหรือเกลียดที่สุดก็แสดงว่ามีความเข้มสูงไปอีกทางหนึ่ง

4.5 เจตคติมีความคงทน เจตคติเป็นสิ่งที่บุคคลยึดมั่นถือมั่น และมีส่วนในการกำหนดพฤติกรรมของคนนั้น การยึดมั่นในเจตคติต่อสิ่งใด ทำให้การเปลี่ยนแปลงเจตคติเกิดขึ้นได้ยาก

4.6 เจตคติมีทั้งพฤติกรรมภายในและพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมภายในเป็นสภาวะทางจิตใจ ซึ่งหากไม่ได้แสดงออก ก็ไม่สามารถรู้ได้ว่าบุคคลนั้นมีเจตคติอย่างไรในเรื่องนั้น เจตคติเป็นพฤติกรรมภายนอกแสดงออกเนื่องจากถูกกระตุ้น และการกระตุ้นยังมีสาเหตุอื่น ๆ ร่วมอยู่ด้วย

4.7 เจตคติต้องมีสิ่งเร้าจึงมีการตอบสนองขึ้น ไม่จำเป็นว่าเจตคติที่แสดงออกจากพฤติกรรมภายในและพฤติกรรมภายนอกจะต้องตรงกัน เพราะก่อนแสดงออกนั้นก็จะปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพของสังคม แล้วจึงแสดงออกเป็นพฤติกรรมภายนอก

5. การเกิดและการเปลี่ยนแปลงเจตคติ

เจตคติเกิดจากการมีประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม หากประสบการณ์ที่เราได้รับเพิ่มเติมแตกต่างจากประสบการณ์เดิม เราก็อาจเปลี่ยนแปลงเจตคติได้ การเปลี่ยนแปลงเจตคติมี 2 ทาง

5.1 การเปลี่ยนแปลงในทางเดียวกัน (Congruent Change) หมายถึง เจตคติเดิมของบุคคลที่เป็นไปในทางบวกจะเพิ่มมากขึ้นในทางบวก แต่ถ้าเจตคติเป็นไปในทางลบก็เพิ่มมากขึ้นในทางลบด้วย

5.2 การเปลี่ยนแปลงไปคนละทาง (Incongruent Change) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเจตคติเดิมของบุคคลที่เป็นไปในทางบวกจะลดลงและไปเพิ่มทางลบ

หลักการของการเปลี่ยนแปลงเจตคติ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันหรือการเปลี่ยนแปลงไป คนละทางนั้น มีหลักการว่า เจตคติที่เปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันเปลี่ยนได้ง่าย

กว่าเจตคติที่เปลี่ยนแปลงไปคนละทาง เพราะการเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันมีความมั่นคง ความคงที่มากกว่าการเปลี่ยนแปลงไปคนละทาง การเปลี่ยนแปลงเจตคติเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่อไปนี้

(1) ความสุดขีด (Extremeness) เจตคติที่อยู่ปลายสุดเปลี่ยนแปลงได้ยาก กว่าเจตคติที่ไม่รุนแรงนัก เช่น ความรักที่สุดและความเกลียดที่สุดเปลี่ยนแปลงยากกว่าความรัก และความเกลียดที่ไม่มากนัก

(2) ความซับซ้อน (Multicomplexity) เจตคติที่เกิดจากสาเหตุเดียวกัน เปลี่ยนได้ง่ายกว่าเกิดจากหลาย ๆ สาเหตุ

(3) ความคงที่ (Consistency) เจตคติที่มีลักษณะคงที่มาก หมายถึงเจตคติที่เป็นความเชื่อฝังใจ เปลี่ยนแปลงยากกว่าเจตคติทั่วไป

(4) ความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่อง (Interconnectedness) เจตคติที่มีความสัมพันธ์ ซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะที่เป็นไปในทางเดียวกันเปลี่ยนแปลงได้ยากกว่าเจตคติที่มีความสัมพันธ์ ไปในทางตรงกันข้าม

(5) ความแข็งแกร่งและจำนวนความต้องการ (Strong and Number of Wants Served) หมายถึง เจตคติที่มีความจำเป็นและความต้องการในระดับสูง เปลี่ยนแปลงได้ยาก กว่าเจตคติที่ไม่แข็งแกร่งและไม่อยู่ในความต้องการ

(6) ความเกี่ยวเนื่องกับค่านิยม (Centrality of Related Values) เจตคติหลาย เรื่องเกี่ยวเนื่องจากค่านิยมความเชื่อที่ค่านิยมนั้นค้ำประกัน และเจตคติสืบเนื่องจากค่านิยม ขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรมนั้นเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก

6. แนวคิดความต้องการในการใช้ชีวิตในการควบคุมโรคพิษ

แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ

6.1 ความหมายของความต้องการ

เดโซ สวานันท์ (2521) ได้กล่าวว่า ความต้องการ หมายถึง การขาดหรือการเสีย คุลยภาพทางกาย หรือทางจิตใจของมนุษย์และมนุษย์พยายามทำตน ให้อยู่ในสภาพที่สมค

นิพนธ์ คันธเสวี (2528) ได้ให้ความหมายของความต้องการว่า คือ สิ่งจูงใจหรือ ผลักดันให้เกิดการอยากได้ อยากมี อยากเป็น และในที่สุดเกิดการกระทำหรือพฤติกรรม

ประสาร ทิพย์ธารา (2530) ได้กล่าวว่า ความต้องการเป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นและใช้ แทนแรงผลักดัน ซึ่งก่อให้เกิดการรับรู้ ปัญหา ความต้องการนี้อาจจะเกิดจากความต้องการทาง

สรีระ หรือเกิดจากแรงกดดันของสังคมและสิ่งแวดล้อม

วิจิตร อาวะกุล (2535) ได้กล่าวว่า ความต้องการของมนุษย์ หมายถึง สภาวะที่บุคคลยังขาด หรือยังไม่มี สิ่งใดสิ่งหนึ่ง และมีความต้องการที่จะมี หรือให้ได้มาซึ่งสิ่งเหล่านั้น ซึ่งสิ่งที่มนุษย์ยังขาดอยู่ ยังต้องการมี แต่ไม่มีหรือไม่ได้ จะก่อให้เกิดช่องว่างก่อให้เกิดความขัดแย้งความไม่ลงรอย ความต้องการนี้หากไม่ได้รับการบำบัดให้เป็นที่พอใจตามสมควรแล้ว จะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการพัฒนาต่างๆเป็นอย่างยิ่ง

6.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ

Knowless (1950) อ้างโดย มานะ บุญระมี (2540) ได้กล่าวว่า ความต้องการของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ความต้องการด้านพื้นฐาน แบ่งออกได้เป็น 6 ประการ คือ ความต้องการทางกายภาพ ความต้องการในการเจริญงอกงาม ความต้องการได้รับความมั่นคงและความปลอดภัย ความต้องการได้รับประสบการณ์ใหม่ ความต้องการทางจิตใจและอารมณ์ และความต้องการยอมรับจากผู้อื่น อีกประการหนึ่ง คือ ความต้องการด้านการศึกษา ซึ่งหมายถึง ช่องว่างระดับความรู้ ความสามารถของบุคคล ในปัจจุบัน กับความสามารถอยากให้มีมากขึ้นในอนาคต

Maslow (1970) อ้างโดย ประกอบ จินฉุทธิ์ (2542) ได้กล่าวว่า มนุษย์มีความต้องการทุกคน โดยความต้องการของมนุษย์ มีทั้งหมด 5 ชั้น ได้แก่ ความต้องการทางร่างกาย ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการทางสังคม ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จสมประสงค์ ซึ่งความต้องการทั้งหมดนี้ ไม่จำเป็นต้องได้รับการสนองตอบทั้งหมด มนุษย์จะมีความต้องการจากลำดับต่ำสุดไปหาสูงสุดพร้อมทั้งความต้องการจะเป็นไปในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปจากแนวความคิดเกี่ยวกับความต้องการ พอสรุปได้ว่า ความต้องการ หมายถึง สภาวะของเกษตรกรที่ยังขาด หรือยังไม่มีสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามความเหมาะสมหรือที่ควรจะเป็น หากไม่ได้สิ่งนั้นจะเกิดช่องว่าง หรือความขัดแย้งความไม่เหมาะสม ความต้องการนี้หากยังไม่ได้การบำบัดไม่เป็นที่พอใจจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้หรือการพัฒนาของบุคคลเป้าหมายด้านต่างๆต่อไปความรู้เกี่ยวกับศัตรูธรรมชาติในการควบคุมศัตรูพืช

7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิติมา ทองทับ สุภารัตน์ ชาวลิตร และวิวัฒน์ เสือสะอาด (2546) ได้สำรวจรวบรวมแมลงศัตรูพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย พบศัตรูธรรมชาติ 71 ชนิด แยกเป็นแมลงตัวห้ำ 13 ชนิด แมลงตัวเบียน 58 ชนิด โดยพบแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญหลาย

ชนิด แมลงตัวห้ำ ได้แก่ แมลงช้างปีกใส *Chrysoperia sp.* กินเพลี้ยแป้ง ค้างคาว *Menochilus sexmaculatus*. กินเพลี้ยอ่อน ค้างคาว *Chilocorus sp.* กินเพลี้ยหอยเกล็ด และค้าง *Stethorus sp.* กินไรแดง แมลงตัวเบียน ได้แก่ แตนเบียน *Brachmeria sp.* ลงเบียนเพลี้ยแป้งทางยาวบนมะม่วง แตนเบียน *Trichomasthus sp.* ลงเบียนเพลี้ยหอยบนมะเขือเปาะ และแตนเบียน *Aphidius sp.* ลงเบียนเพลี้ยอ่อนบนพืชหลายชนิด

อรพรรณ เกิดอาสา และคณะ (2546) ได้สำรวจ รวบรวม แมลงศัตรูธรรมชาติของ แมลงศัตรูพืช ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในเขตภาคกลาง ของประเทศไทย พบศัตรูธรรมชาติ 31 ชนิด แยกเป็นแมลงตัวห้ำ 15 ชนิด แมลงตัวเบียน 16 ชนิด ในจำนวนนี้พบว่า มวนตัวห้ำ *Unidentified mired* มีประสิทธิภาพในการทำลายเพลี้ยอ่อน มวนตัวห้ำ *Orius sp.* และมวนตัวห้ำ *Anthocorids* เป็นแมลงตัวห้ำของเพลี้ยไฟ เพลี้ยไก่ฟ้ากระถิ่นและไรแดง มวนดาโต *Geocoris sp* เป็นแมลงตัวห้ำของเพลี้ยจักจั่น ค้างคาว *Scymnus sp* เป็นแมลงตัวห้ำของเพลี้ยจักจั่น ค้างคาว *Scymnus sp.* เป็นแมลงตัวห้ำของเพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง และ แมลงหริขาว หนอนแมลงวันดอกไม้ *Syrphid flies* เป็นแมลงตัวห้ำของเพลี้ยอ่อน แตนเบียนหนอน *Fopius sp.* เป็นแตนเบียนหนอน แมลงวันผลไม้ *B.latifrons* แตนเบียน *Anagyrus sp.* เป็นแตนเบียนของเพลี้ยชนิดต่างๆ

สถาบันบริหารศัตรูพืชโดยชีววิธี (2541) ได้กล่าวว่า ศัตรูธรรมชาติ ของศัตรูพืช ได้แก่ ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อโรค เป็นสิ่งที่มีชีวิตที่กินหรือเกาะอาศัยและกินศัตรูพืชเป็นอาหารในขณะที่ศัตรูพืชยังมีชีวิตอยู่ ทำให้ศัตรูพืชตายก่อนกำหนดอายุขัยของมัน ช่วยลดและควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับต่ำที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายกับพืชในสภาพแวดล้อมปกติ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องถาวรและปลอดภัย

สมนึก วงศ์ทอง (2539) ได้กล่าวว่า แมลงศัตรูธรรมชาติ คือ แมลงที่กินหรือทำลาย แมลงศัตรูพืช และ เป็นตัวการสำคัญในการควบคุมปริมาณของแมลงศัตรูพืชในธรรมชาติ ไม่ให้ทวีจำนวนมากขึ้นจนถึงขั้นเกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืชทางเศรษฐกิจ และไม่มีวิธีป้องกันกำจัด แมลงศัตรูพืชวิธีอื่นใด ที่มนุษย์คิดค้นขึ้นจะเปรียบได้กับ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยอาศัย แมลงศัตรูธรรมชาติ แต่ความรู้เรื่องประโยชน์ และความสำคัญของแมลงศัตรูธรรมชาติ ที่มีต่อมนุษย์และการเกษตร ยังไม่แพร่หลาย และข้อได้เปรียบของการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีเมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีคือ ประหยัด ได้ผลถาวรและปลอดภัย เป็นวิธีการที่สามารถใช้ควบคุม แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรหลายชนิดอย่างได้ผลมาเป็นเวลานาน และทุกๆปี จะมีการตรวจ จำแนกพบศัตรูธรรมชาติชนิดใหม่ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมแมลงศัตรู

พิมลพร (2526) ศึกษา “การควบคุมมวนลำไยโดยชีววิธี” พบว่า การปล่อยแตนเบียน (*Anastatus sp.*) ที่ได้จากการผลิตขยายในอัตรา 10,000 ตัว/ไร่ เมื่อเริ่มพบกลุ่มไข่ของมวน

ลำไยในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม จะสามารถควบคุมมวนลำไยให้อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ทำให้ความเสียหายทางเศรษฐกิจได้ และสามารถประหยัดการใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกรเป็นเงิน 400-500 บาท/ไร่

อัมพร (2532) ศึกษา “การควบคุมเพลี้ยไก่อไฟกระดิน (*Heteropsylla Cubana* Crawford (Homoptera:Psyllidae)) โดยชีววิธีในประเทศไทย “พบว่าด้วงเต่าตัวห้ำ (*C.coeruleus*X และแตนเบียนตัวอ่อน (*Psyllaephagus* sp.nr. *rotundiformis*) สามารถควบคุมเพลี้ยไก่อไฟกระดินได้

สุภาพร (2537) ศึกษา “การคัดเลือกและการใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์เพื่อควบคุมโรครากและโคนเน่าของทุเรียนที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora* (But l.) But l.” พบว่า การใส่เชื้อราทดสอบทุกไอโซเลตลงในดินที่ผสมเชื้อ *Phytophthora palmivora* สามารถลดปริมาณ *Phytophthora palmivora* ได้อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แบคทีเรียมีเพียง 1 ไอโซเลต ที่สามารถลดประชากรเชื้อราในพืชทดลองได้

ประพันธ์ (2535) ได้ศึกษาความรู้ และการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำนาในเขตอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า เกษตรกรทำนาส่วนใหญ่ มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะเกษตรกรยังมีความรู้น้อยในเรื่องผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จึงทำให้มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วย อันส่งผลกระทบต่อผู้ใช้สารเคมี ผลผลิตเกษตร ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรทำนาส่วนใหญ่ปฏิบัติได้ถูกต้องคือ การอ่านคำแนะนำจากฉลากยา ก่อนใช้สารเคมีชนิดนั้นๆ การผสมสารเคมีป้องกันศัตรูพืชตามอัตราที่แนะนำในฉลากยา การฉีดพ่นสารเคมีในเวลาเช้า การไม่รับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ขณะฉีดพ่นสารเคมี การอาบน้ำชำระร่างกายทันที หลังจากการใช้สารเคมี การล้างทำความสะอาดเครื่องมือพ่นสารเคมีภายหลังจากการใช้แล้ว และการเก็บรักษาสารเคมีไว้ในที่เก็บเฉพาะอย่างมิดชิด

มาลินี (2536) ได้ศึกษาความรู้และทัศนคติของเกษตรกรในการป้องกันเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยวิธีผสมผสาน พบว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่มีระดับความรู้ในเรื่องการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยวิธีผสมผสานในระดับดีและมีความรู้ในเรื่องผลกระทบจากการใช้สารเคมีในนาข้าวระดับดีถึงดีมาก ทัศนคติของเกษตรกรในการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยวิธีผสมผสานมีแนวโน้มไปในทางที่ดี ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติของเกษตรกรได้แก่ระดับความรู้ของเกษตรกร ซึ่งปัจจัยทั้งหมดนี้ร่วมกันพยากรณ์ทัศนคติของเกษตรกรได้ ร้อยละ