

เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน
(สายงานวิชาการเกษตร)
(กรณีลักษณะงานวิจัย)

๑. ชื่อผลงานศึกษาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช (แบบผงละลายน้ำ) ต่อการควบคุมโรคเน่าในแคนตาลูปโรงเรือน

๒. บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำต่อการควบคุมโรคเน่าในแคนตาลูปโดยมีวัตถุประสงค์ ๑. ศึกษาประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำต่อการควบคุมโรคเน่าในแคนตาลูป ๒. ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแคนตาลูป วางแผนการตลาดแบบ RCBD ประกอบด้วย ๕ วิธีการทดลอง จำนวน ๔ ซ้ำ ดังนี้ ๑) แปลงควบคุม ๒) สารเร่งชูเปอร์ พด. ๓ อัตรา ๑๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ๓) จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ(พด.๑๔) อัตราแนะนำ ๑ ครั้ง ๔) จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ(พด.๑๔) อัตราแนะนำ ๒ ครั้ง ๕) จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ(พด.๑๔) อัตราแนะนำ ๓ ครั้ง โดยดำเนินการ ๒ ปี เริ่มต้นเดือนตุลาคม ๒๕๖๓ สิ้นสุดเดือน ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๖ ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาด้านการปลูกผักห้วย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว (มาลีเมลอนฟาร์ม)

จากการทดลองพบว่า วิธีการใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ จำนวน ๓ ครั้ง มีประสิทธิภาพควบคุมโรคและสามารถลดความรุนแรงของโรคได้มากที่สุด และทำให้การเจริญเติบโตของแคนตาลูป มีน้ำหนักต่อผลเฉลี่ยมากที่สุด ๐.๗๕๙ กิโลกรัม ค่าความหวานมากที่สุด ๑๑.๘๓ องศาบริกซ์ และได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจคุ้มค่าที่สุด คือ มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุด ๗๐,๕๘๘.๑๐ บาทต่อไร่

๓. หลักการและเหตุผล

จังหวัดสระแก้วเป็นจังหวัดที่มีการปลูกแคนตาลูปมากเป็นอันดับที่ ๓ ของประเทศไทย จากข้อมูลศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร พบว่า จังหวัดสระแก้วมีพื้นที่ปลูกในปี ๒๕๕๘ เนื้อที่ ๕๓๘ ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย ๒,๘๗๕ กิโลกรัมต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ย ๒๗.๓๔ บาทต่อกิโลกรัม รายได้เฉลี่ย ๗๘,๖๐๒.๕๐ บาทต่อไร่ จังหวัดสระแก้วมีการปลูกแคนตาลูปมาแล้วรวม ๕๐ ปี ปลูกมากที่สุดในพื้นที่อำเภอรัญประเทศ

แคนตาลูป (Can-Ta-Loob) ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cucumis melo L. var. cantaloupensis* อยู่ในวงศ์ Cucurbitaceae เป็นพืชล้มลุก มีอายุสั้น เป็นเถาจะเลื้อยไปตามพื้นดิน ลำต้นเป็นเถาเลื้อย มีขนอ่อนปกคลุม ใบเดี่ยวมีลักษณะทรงรูปสามเหลี่ยม มีใบขนาดใหญ่ มีสีเขียว ดอกมีสีเหลือง ผลมีลักษณะทรงกลม มีเปลือกแข็ง ผิวเรียบหรือผิวมีลายตาข่ายนูนสีขาวทั่วผล ตามสายพันธุ์ ผลมีสีเขียว สีเหลือง สีส้ม หรือสีขาวครีม ตามสายพันธุ์ ข้างในมีเนื้อสีส้ม สีเขียวอมขาว หรือสีเหลือง เนื้อนุ่มชุ่มน้ำ จะมีเมล็ดสีครีมแทรกอยู่ มีรสหวานเย็น มีกลิ่นหอม นำมารับประทาน ทำเป็นเครื่องดื่ม ประกอบอาหารได้หลายเมนู ในประเทศไทยนั้นจะปลูกได้ทั่วทุกภาค และปลูกหลายสายพันธุ์ แคนตาลูปมีสายพันธุ์เดียวกับ แตงไทย แตงเปอร์เซียอาการโรครากเน่าและเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Fusarium* เชื้อเหล่านี้จะเข้าทำลายต้นแตงได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ในระยะกล้าอาการส่วนใหญ่จะคล้ายกันคือจะทำให้ต้นกล้าหักพับล้มและแห้งตายคล้ายในต้นโต อาจเกิดอาการชะงักงันหยุดการเจริญเติบโต เหลือง เหี่ยวเฉา แล้วแห้งตายทั้งต้น โดยเชื้อจะเข้าทำลายส่วนโคนหรือราก แล้วไปเจริญอยู่ในท่อน้ำ (xylem) ก่อให้เกิดการอุดตันอยู่ในท่อน้ำดังกล่าว ต้นแตงจะค่อยๆ เหี่ยวลงทีละน้อย โดยในตอนแรกจะเหี่ยวเฉพาะกลางวันที่อากาศร้อน และจะกลับสดอย่างเดิมในตอนกลางคืน อาการจะค่อยๆ ทวีความรุนแรงขึ้น ใบที่เหี่ยวจะเกิดอาการไหม้และแห้งขึ้นที่บริเวณขอบ ต่อมาเนื้อใบที่เหลืองจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเหลืองแล้วแห้งจนในที่สุดเมื่อเกิดการเหี่ยวอย่างถาวร พืชก็จะตายทั้งต้น โดยทั้งหมดนี้จะมีกินเวลาตั้งแต่ ๑๐ - ๒๐ วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมความรุนแรงของเชื้อ ชนิด และพันธุ์ของพืช ต้นที่แสดงอาการเหล่านี้เมื่อถอน

ขึ้นจากดินแล้วผ่าต้นออกดูจะเห็นเชื้อรา *Fusarium* เจริญเติบโตุดตันอยู่ในท่อ xylem สำหรับต้นที่ตาย บางครั้งจะพบแผลสีน้ำตาลแดงเกิดขึ้นที่บริเวณโคนต้นและราก ในกรณีที่มีความชื้นสูงจะปรากฏเส้นใยและ สปอร์หรือโคนีเดียของเชื้อสีชมพูเรื่อๆ ให้เห็นอยู่ทั่วไป ตามแผลดังกล่าว สำหรับรากอาจถูกทำลายจนเสียหาย หมด โดยจะเห็นได้จากเมื่อถอนต้นขึ้นมา รากส่วนใหญ่จะขาดหลุดติดอยู่ในดิน ที่กล่าวทั้งหมดนี้เป็นอาการที่ เหมือนกันในด้านแต่งเกือบทุกชนิด แต่ก็มีบางอาการที่แตกต่างกันออกไป อาการโรครากเน่าและเหี่ยวที่เกิดจาก เชื้อ *Fusarium* ในแต่งแคนตาลูป เมื่อเริ่มเหี่ยว ที่ลำต้นหรือเถาอาจมีแผลเป็นเส้นขีดยาวๆ หรือเกิดเป็นแผล แยกออกพร้อมทั้งมียางเหนียวๆ สีเหลืองอ่อนซึ่งเป็นน้ำเลี้ยงของต้นซึมออกมา เกาะติดเป็นหยดให้เห็นใน ฟักทอง และสควอช นอกจากอาการเหี่ยวและแผลที่ต้นและรากแล้ว ลูกหรือผลที่มีอยู่อาจถูกเชื้อเข้าทำลาย ด้วย ทำให้เกิดอาการเน่าเสียทั้งลูกด้วย (อภิชาติ และสุธิพงศ์, ๒๕๕๘)

เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้หลายชนิด โดยเฉพาะเชื้อราที่อยู่ในดิน เช่น เชื้อ *Phytophthora* spp. สาเหตุโรคผลร่วง ดอกร่วงของลำไย ลิ้นจี่ โรคดอกร่วงของทุเรียน โรครากเน่าโคน เน่าของพริก ส้ม ทุเรียน มะนาว พริกไทย แตงโม แตงกวา มะเขือเทศ และโรคไส้เน่าของกล้วยเชื้อ *Pythium* spp. สาเหตุโรคเน่าคอดิน กล้าเน่า โคนเน่า ยอดเน่าของพืชผัก เชื้อ *Rhizoctonia solani* สาเหตุโรคเน่าคอดิน กล้าเน่า เชื้อ *Fusarium* spp. สาเหตุโรคใบไหม้ในไม้ผล พืชไร่ พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ เชื้อ *Sclerotium rolfsii* สาเหตุโรคโคนเน่าโรคลำไ้ไหม้ ราเม็ดผักกาด โรคเหี่ยวในพืชผัก สตรอเบอร์รี่และพืชไร่ เชื้อ *Alternaria* spp. สาเหตุโรคใบจุดเน่าในคะน้า ผักกาดขาว กระหล่ำดอก สตรอเบอร์รี่ มันฝรั่ง พริก เชื้อ *Colletotrichum* spp. สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในมะม่วง องุ่น มะละกอ พริก หอม กระเทียม มันฝรั่ง เชื้อ *Macrophomina phaseolina* สาเหตุของโรคเมล็ดเน่าและโคนเน่าของพืชตระกูลถั่ว เชื้อ *Mycocentrospora acerina* สาเหตุโรคเน่าของแครอท และเชื้อ *Botrytis cinerea* สาเหตุโรคไหม้(สายทอง , ๒๕๕๕)

สารเร่งซูเปอร์ พด. ๓ ประกอบด้วยเชื้อรา *Trichoderma* sp. และเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. ที่ สามารถทำลายหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ในดินที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการรากเน่าและโคนเน่าใน พืช ทำให้ปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชในดินลดลง นอกจากนี้ยังทำให้ดินมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเพิ่มขึ้น เนื่องจากจุลินทรีย์ผลิตกรดอินทรีย์เพื่อละลายแร่ธาตุในดินให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ สามารถขยายเชื้อสารเร่ง ซูเปอร์ พด.๓ โดยใช้ปุ๋ยหมัก อัตราใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. ๓ ได้แก่ พืชไร่ พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ ใช้ อัตรา ๑๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๘)

ปัจจุบันกรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ โดยใช้เชื้อไตรโค เดอร์มา ฮาเซียนัม ในรูปแบบผงละลาย (พด.๑๔) เพื่อใช้ในการควบคุมโรคพืช จุดเด่น พด. ๑๔ เชื้อราไตรโค เดอร์มาในรูปแบบผงละลายน้ำ เป็นผลิตภัณฑ์แบบผงละลายน้ำพร้อมใช้ไม่ต้องขยายเชื้อ มีประสิทธิภาพในการ ยับยั้งโรคของพืชเศรษฐกิจได้แก่ไม้ผลพืชผักและข้าว และเก็บรักษาได้นาน ๑ ปี เพื่อให้เกษตรกรใช้งานได้ง่าย สะดวก เหมาะสมกับการใช้และทันสมัย

งานการวิจัยนี้จะเป็นการศึกษาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชรูปแบบผงละลาย น้ำ (พด.๑๔) เชื้อราไตรโคเดอร์มาฮาเซียนัมในการควบคุมโรคเน่าในแคนตาลูป และศึกษาผลตอบแทนทาง เศรษฐกิจของแคนตาลูป เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาโรคเน่าเพื่อที่จะช่วยลดต้นทุนในการผลิตและลด ปริมาณการใช้สารเคมี เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรในการควบคุมและป้องกันการเกิดโรคเน่าในแคนตาลูป อีกทั้งหาวิธีการที่เหมาะสมคุ้มค่าและสามารถควบคุมโรคได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

๔. วัตถุประสงค์

๔.๑ ศึกษาประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำต่อการควบคุมโรคเน่าในแคนตาลูป

๔.๒ ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแคนตาลูป

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา ตุลาคม ๒๕๖๓ - มีนาคม ๒๕๖๖

สถานที่ดำเนินการ ตำบลปากห้วย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว (มาลีเมล่อนฟาร์ม)

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ นางสาวอุทัย วงษ์ประดิษฐ์ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ มีหน้าที่ วางแผนการทดลอง ดำเนินการทดลอง บันทึกผลการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลอง ปฏิบัติงานร้อยละ ๘๐

๖.๒ นางสาววิไลลักษณ์ อินทโชติ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร มีหน้าที่ จัดเตรียมเอกสาร-วัสดุ อุปกรณ์ ปฏิบัติงานร้อยละ ๒๐

๗. อุปกรณ์การทดลอง

๗.๑ เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ (*Trichoderma harzianum*)

๗.๒ เชื้อโรคพืช *Fusarium oxysporum*

๗.๓ ปุ๋ยหมัก พด.๓ (ปุ๋ยหมัก รำละเอียด สารเร่งซูเปอร์ พด.๓)

๗.๔ อุปกรณ์เพาะต้นกล้าแคนตาลูป เมล็ดพันธุ์ ภาชนะเพาะ

๗.๕ ปุ๋ยเคมี ๑๖-๑๖-๑๖, ๑๔-๑๔-๑๔, ๐-๐-๕๐

๗.๖ อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน จอบ เสียม ถังพลาสติก ถุงพลาสติก ปากกา

๗.๗ เครื่องมือวัดความหวาน (Brix)

๗.๘ เครื่องชั่งดิจิตอล

๘. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๘.๑ คัดเลือกแปลงทดลองแคนตาลูปที่ปลูกในโรงเรือน ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินตำบลปากห้วย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

๘.๒ เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง และเตรียมแปลงทดลอง

๘.๓ ผลิตเชื้อสารเร่งซูเปอร์ พด.๓

๘.๔ เตรียมต้นกล้า โดยหยอดเมล็ดในภาชนะที่รองก้นหลุมด้วยพีทมอส ประมาณ ๑๕ วัน

๘.๕ ใส่ปัจจัยตามดำรับการทดลอง ช่วงเตรียมดินในแปลงวิธีการที่ ๒ โดยการใส่เชื้อสารเร่งซูเปอร์ พด. ๓ ที่ขยายเชื้อในปุ๋ยหมัก อัตรา ๑๐๐ กิโลกรัม/ไร่

๘.๖ เมื่อต้นกล้าแคนตาลูป อายุประมาณ ๑๕ วัน นำกล้าแคนตาลูปมาจุ่มรากเพื่อเพาะเชื้อโรคเน่า *Fusarium oxysporum* ปริมาณ ๑๐๕ หน่วยโคโลนี/กรัม แล้วลงปลูกในแปลงดินที่เตรียมไว้

๘.๗ หลังจากปลูกแคนตาลูปลงดินเป็นเวลา ๗ วัน ฉีดพ่นจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำอัตรา ๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตรต่อไร่ ตามวิธีการทดลอง โดยฉีดพ่นในวิธีการที่ ๓ ๔ และ ๕ เริ่มบันทึกข้อมูลการเกิดโรค

๘.๘ หลังจากปลูกแคนตาลูปลงดินเป็นเวลา ๑๔ วัน ฉีดพ่นจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตรา ๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตรต่อไร่ตามวิธีการทดลอง โดยฉีดพ่นในวิธีการที่ ๔ และ ๕ โดยฉีดพ่นลงดิน และบันทึกข้อมูลการเกิดโรค

๘.๙ หลังจากปลูกแคนตาลูปลงดินเป็นเวลา ๒๑ วัน ฉีดพ่นจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผสมละลาย อัตรา ๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตรต่อไร่ ตามวิธีการทดลองโดยฉีดพ่นในวิธีการที่ ๕ โดยฉีดพ่นลงดิน และบันทึกข้อมูลการเกิดโรค

๘.๑๐ ดูแลรักษาการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ ต้องคอยดูแลจัดเถาให้เลื้อยตามความจำเป็น สำหรับการใส่ปุ๋ยให้พร้อมไปกับการให้น้ำทุกวัน ดังนี้

-ตั้งแต่ลงปลูกถึงอายุ ๒๕ วัน ใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๑๖ อัตรา ๐.๕ กรัม/ต้น/วัน

-อายุ ๒๖ วัน(หลังติดเกสร) ใส่ปุ๋ยสูตร ๑๔-๑๔-๒๑ อัตรา ๐.๕ กรัม/ต้น/วัน

-อายุ ๖๕ วัน(ให้ติดต่อกัน ๔ วันแล้วงดการให้น้ำ) ใส่ปุ๋ยสูตร ๐-๐-๕๐ อัตรา ๐.๘๗๕ กรัม/ต้น/

วัน

การเก็บข้อมูล

๑. ข้อมูลสารเร่งซูปเปอร์ พด.๓

- เก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งซูปเปอร์ พด.๓ จำนวน ๑ กิโลกรัม เพื่อวิเคราะห์ปริมาณเชื้อ Trichoderma

- เก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งซูปเปอร์ พด.๓ จำนวน ๑ กิโลกรัม เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ความเป็นกรดเป็นด่าง และค่าการนำไฟฟ้า

๒. ข้อมูลดิน

- เก็บตัวอย่างดินก่อนการปลูก และหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยส่งตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

๓. ข้อมูลพืช

- ข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิต ประกอบด้วย น้ำหนักผล ความหวาน และประเมินความรุนแรงหรือเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของโรครากเน่า โดยบันทึกผลจากการสังเกตอาการของโรค แล้วคำนวณดัชนีความรุนแรงของโรค (DSI)

คำนวณดัชนีความรุนแรงของโรค (Disease severity index ; DSI) (Abdullah et al., ๒๐๐๓)

$$\text{Disease severity index (DSI)} = \frac{\text{ผลรวม (A x B) x ๑๐๐}}{\text{ผลรวม (B x ระดับอาการสูงสุด)}}$$

A คือ ระดับการเกิดโรค

B คือ จำนวนต้นพืชที่แสดงอาการโรค

ระดับการเกิดโรค (Disease class)

ระดับ ๐ ต้นพืชแข็งแรง ลำต้นและใบมีสีเขียว

ระดับ ๑ ใบพืชเหลือง หรือเหี่ยวอย่างน้อย ๑ ใบ

ระดับ ๒ ใบพืชเหลือง หรือเหี่ยว ๒ ใบ หรือมากกว่า

ระดับ ๓ ใบพืชเหลือง หรือเหี่ยว มากกว่าครึ่งหนึ่ง

ระดับ ๔ ใบทั้งหมดเหลือง หรือเหี่ยว ยกเว้นยอด

ระดับ ๕ พืชตาย เหี่ยวจนลูกกลามถึงยอด

๔. ข้อมูลด้านผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแคนตาลูป

- บันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและรายได้ของแต่ละวิธีการ

๙. ผลการทดลองและวิจารณ์

๑. ผลวิเคราะห์ดินก่อน-หลังการทดลอง

ตารางที่ ๑ สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูก และหลังเก็บผลผลิต ปีที่ ๑

วิธีการ	pH		%OM		Avai.P (Bray II)		Avai.K (NH ₄ OAc)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
T๑	๗.๐๘	๖.๘๐	๑.๗๘	๒.๘๕	๒๔๙	๓๕๓	๘๖๑	๖๔๘
T๒	๗.๑๐	๖.๗๘	๑.๗๕	๘.๕๓	๒๓๗	๔๓๙	๘๖๕	๑๒๖๘
T๓	๗.๒๐	๗.๐๘	๑.๗๗	๒.๘๓	๒๑๖	๓๔๘	๗๕๑	๕๘๓
T๔	๗.๓๕	๗.๑๓	๑.๗๕	๓.๓๐	๒๗๓	๒๙๔	๗๒๖	๕๑๕
T๕	๗.๑๕	๗.๑๐	๑.๗๓	๓.๑๐	๓๘๕	๓๘๗	๗๐๔	๖๓๐

สมบัติทางเคมีของดิน พบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนการดำเนินการมีค่า ๗.๐๘ - ๗.๓๕ อยู่ในระดับเป็นกลาง หลังการทดลองค่าความเป็นกรดเป็นด่างลดลง มีค่า ๖.๘๐ - ๗.๑๓ อยู่ในระดับเป็นกลาง สำหรับปริมาณอินทรีย์วัตถุก่อนการทดลองมีค่า ๑.๗๕ - ๑.๗๘ อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นมีค่า ๒.๘๓ - ๘.๕๓ อยู่ในระดับสูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ก่อนการทดลองมีค่า ๒๑๖ - ๓๘๕ อยู่ในระดับสูงมาก หลังการทดลองปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้น มีค่า ๒๙๔-๔๓๙ อยู่ในระดับสูงมาก และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ก่อนการทดลอง มีค่า ๗๐๔ - ๘๖๕ อยู่ในระดับสูงมาก หลังการทดลองปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ลดลง มีค่า ๕๑๕-๑๒๖๘ อยู่ในระดับสูงมาก

เนื่องจากการปลูกแคนตาลูปเป็นการใส่ปุ๋ยเคมีแบบน้ำหยด และมีการใส่ฟัทมอสรองกันหลุม จึงทำให้มีการตกค้างปุ๋ยเคมีในดิน จึงส่งผลให้สมบัติทางเคมีของดินมีการเปลี่ยนแปลงหลังการทดลอง

ตารางที่ ๒ สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูก และหลังเก็บผลผลิต ปีที่ ๒

วิธีการ	pH		%OM		Avai.P (Bray II)		Avai.K (NH ₄ OAc)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
T๑	๗.๐๓	๗.๐๐	๓.๐๘	๑.๐๕	๓๔๔	๔๒๑	๖๔๓	๔๗๒
T๒	๗.๐๘	๖.๗๐	๓.๐๐	๑.๐๒	๓๖๗	๔๑๙	๕๒๕	๕๑๗
T๓	๖.๙๓	๖.๘๕	๔.๖๕	๑.๐๗	๒๙๗	๔๕๐	๖๕๕	๔๕๒
T๔	๖.๘๓	๗.๐๐	๗.๐๓	๐.๙๗	๔๑๔	๓๔๑	๑,๐๘๘	๓๖๐
T๕	๗.๐๓	๗.๑๐	๒.๘๕	๐.๘๒	๔๐๐	๔๒๐	๗๓๓	๓๙๗

สมบัติทางเคมีของดิน พบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนการดำเนินการมีค่า ๖.๘๓-๗.๐๘ อยู่ในระดับเป็นกลาง หลังการทดลองค่าความเป็นกรดเป็นด่างลดลงเล็กน้อยมีค่า ๖.๗๐-๗.๑๐ อยู่ในระดับเป็นกลาง

สำหรับปริมาณอินทรีย์วัตถุก่อนการทดลองมีค่า ๒.๘๕-๗.๐๓ อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงมาก หลังการทดลองปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลงมีค่า ๐.๘๒-๑.๐๗ อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ สำหรับปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ก่อนการทดลองมีค่า ๒๙๗- ๔๑๔ อยู่ในระดับสูงมาก หลังการทดลองปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นมีค่า ๓๔๑-๔๕๐ อยู่ในระดับสูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ก่อนการทดลองมีค่า ๕๒๕-๑,๐๘๘ อยู่ในระดับสูงมาก หลังการทดลองปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ลดลง มีค่า ๓๖๐-๕๑๗ อยู่ในระดับสูงมาก

เนื่องจากการปลูกแคนตาลูปเป็นการใส่ปุ๋ยเคมีแบบน้ำหยด จึงทำให้มีการตกค้างปุ๋ยเคมีในดิน จึงส่งผลให้ค่าปริมาณธาตุอาหารในดินสูงขึ้นหลังการทดลอง จึงส่งผลให้สมบัติทางเคมีของดินมีการเปลี่ยนแปลงหลังการทดลอง

๒. สมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งชุปเปอร์ พด.๓

ตารางที่ ๓ สมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมัก พด.๓

	N(%)	P(%)	K(%)	OM(%)	C/N ratio	pH	EC
ปุ๋ยหมัก พด.๓	๐.๙๘	๓.๒๔	๐.๗	๑๙.๖๖	๑๑.๖๔	๗.๔	๐.๘๖

จากการเก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งชุปเปอร์ พด.๓ เพื่อนำไปวิเคราะห์สมบัติทางเคมีพบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ปริมาณไนโตรเจน (N) ปริมาณฟอสฟอรัส (P) และปริมาณโพแทสเซียม (K) อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio) และค่าการนำไฟฟ้า (EC) (ตารางที่ ๓) มีสมบัติทางเคมีผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามพระราชบัญญัติปุ๋ย ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๕๐) ที่กำหนดปุ๋ยให้มี ฟอสฟอรัส ๐.๕ เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม ๐.๕ เปอร์เซ็นต์ อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio) ไม่เกิน ๒๐:๑ ค่าการนำไฟฟ้า (EC) ไม่เกิน ๑๐ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร ยกเว้นปริมาณไนโตรเจน (N) และปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ซึ่งมีสมบัติทางเคมีไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ ปริมาณไนโตรเจน (N) ๑ เปอร์เซ็นต์ และปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๒๐ ของน้ำหนัก

๓. ปริมาณเชื้อ *Trichoderma sp.* (ปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งชุปเปอร์ พด.๓)

ตารางที่ ๔ ปริมาณเชื้อรา *Trichoderma* ในปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งชุปเปอร์ พด.๓

	ปริมาณเชื้อ <i>Trichoderma sp.</i> (cfu/ml)	
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒
ปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งชุปเปอร์ พด.๓	๒.๓ x ๑๐ ^๔	๑.๗๖ x ๑๐ ^๔

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อ *Trichoderma* ในปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งชุปเปอร์ พด.๓ โดย วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อโดยการ dilution แล้วนำมา Spread plate technique เพื่อหา microbial population count พบว่า ปริมาณเชื้อ *Trichoderma* ที่ขยายเชื้อในปุ๋ยหมักที่วิจัยเป็นจำนวน ๗ วัน พบว่า ปีที่ ๑ มีปริมาณเฉลี่ย ๒.๓x๑๐^๔ สปอร์ต่อ ๑ กรัมของปุ๋ยหมัก มากกว่าปีที่ ๒ ที่มีปริมาณเฉลี่ย ๒.๓x๑๐^๔ สปอร์ต่อ ๑ กรัมของปุ๋ยหมัก

๔. ปริมาณเชื้อรา Trichoderma ในดินหลังการทดลอง

ตารางที่ ๕ ปริมาณเชื้อรา Trichoderma ในดินหลังการทดลอง

วิธีการ	ปริมาณเชื้อรา Trichoderma	
	หลังปีที่ ๑	หลังปีที่ ๒
T๑	๒.๐๕X๑๐ ^๙	๑ X๑๐ ^๙
T๒	๒.๑๑X๑๐ ^๙	๑.๒ X๑๐ ^๙
T๓	๕X๑๐ ^๙	๑.๗๕ X๑๐ ^๙
T๔	๑.๕X๑๐ ^๙	๑ X๑๐ ^๙
T๕	๓X๑๐ ^๙	๑ X๑๐ ^๙

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อ Trichoderma ในดินหลังการทดลอง โดยวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อโดยการ dilution แล้วนำมา Spread plate technique เพื่อหา microbial population count พบว่าปริมาณเชื้อรา Trichoderma ในดินหลังการทดลอง ในปีที่ ๑ และ ปีที่ ๒ พบว่าวิธีการที่ ๓ ปริมาณเชื้อ Trichoderma มีจำนวนมากที่สุด คือ ๕X๑๐^๙ และ ๑.๗๕ X๑๐^๙ สปอร์ต่อ ๑ กรัมของดิน

สอดคล้องกับงานของจิรเดช (๒๕๕๗) กล่าวว่า เชื้อรา Trichoderma เป็นเชื้อราชั้นสูงที่ดำรงชีวิตอยู่ในดินอาศัยเศษซากพืช ซากสัตว์ และอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหารเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว

๕. คุณภาพผลผลิต

ตารางที่ ๖ คุณภาพผลผลิตด้านความหวานและน้ำหนักรากต่อผล

วิธีการ	ความหวาน (Brix (°Bx))		น้ำหนักรากต่อผล (กิโลกรัม)	
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒
T๑	๑๐.๕๕ab	๑๐.๓๕	๐.๘๓๕ab	๐.๗๑๔
T๒	๙.๙๓b	๙.๖๕	๐.๘๐๕b	๐.๘๐๖
T๓	๑๐.๖๘ab	๑๒.๒๐	๐.๘๘๐ab	๐.๗๙๗
T๔	๑๐.๑๘ab	๑๑.๘๘	๐.๘๓๗ab	๐.๗๘๙
T๕	๑๑.๐๘a	๑๒.๕๘	๐.๙๑๗a	๐.๘๕๐
CV%	๑๓.๓๑	๑๗.๘๘	๑๓.๐๘	๑๖.๔๑

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕%

คุณภาพผลผลิตแคนตาลูปด้านความหวานปีที่ ๑ และ ปีที่ ๒ พบว่า ปีที่ ๑ ค่าความหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยในปีที่ ๑ มีปริมาณความหวานอยู่ในช่วง ๙.๙๓ - ๑๑.๐๘°Bx โดยมีวิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำอัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีค่าความหวานมากที่สุดคือ ๑๑.๐๘°Bx และวิธีการที่ ๒ การใช้สารเร่งซุเปอร์ พด.๓ แบบเดิม อัตราแนะนำ มีค่าความหวานต่ำสุดคือ ๙.๙๓°Bx

ปีที่ ๒ พบว่าทุกวิธีการทดลองมีค่าความหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยในปีที่ ๒ มีปริมาณความหวานอยู่ในช่วง ๙.๖๕ - ๑๒.๕๘°Bx โดยมีวิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำอัตรา

แนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีค่าความหวานมากที่สุดคือ ๑๒.๕๘^๐Bx และวิธีการที่ ๒ การใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.๓ แบบเดิม อัตราแนะนำ มีค่าความหวานต่ำสุดคือ ๙.๖๕^๐Bx ซึ่งทั้งสองปีพบว่า ค่าความหวานในวิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำอัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีค่าความหวานมากที่สุด และวิธีการที่ ๒ การใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.๓ แบบเดิมอัตราแนะนำ มีค่าความหวานน้อยสุด เหมือนกันทั้ง ๒ ปี

คุณภาพผลผลิตแคนตาลูปด้านน้ำหนักต่อผล ปีที่ ๑ และ ปีที่ ๒ พบว่า ปีที่ ๑ มีแตกต่างกันทางสถิติ โดยในปีที่ ๑ มีน้ำหนักต่อผลอยู่ในช่วง ๐.๘๐๕-๐.๙๑๗ กิโลกรัม โดยมีวิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุดคือ ๐.๙๑๗ กิโลกรัม และวิธีการที่ ๒ การใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.๓ แบบเดิมอัตราแนะนำ มีน้ำหนักต่อผลต่ำสุดคือ ๐.๘๐๕ กิโลกรัม

ปีที่ ๒ ทุกวิธีการทดลองมีน้ำหนักต่อผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักต่อผลอยู่ในช่วง ๐.๗๑๔-๐.๘๕๐ กิโลกรัม โดยมีวิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำอัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุดคือ ๐.๘๕๐ กิโลกรัม และวิธีการที่ ๑ แคนตาลูปเป็นโรคที่ไม่ใช่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช มีน้ำหนักต่อผลต่ำสุดคือ ๐.๗๑๔ กิโลกรัม ซึ่งทั้งสองปีพบว่า วิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำอัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุด

สอดคล้องกับสายทอง (๒๕๕๕) กล่าวว่า เชื้อไตรโครเดอร์มา สร้างสารเร่งการเจริญเติบโตได้ หรือได้กล่าวว่า เชื้อไตรโครเดอร์มาสร้างสารไปกระตุ้นให้พืชสร้างสารเร่งการเจริญเติบโตได้มากกว่าปกติ และสอดคล้องกับ กัญญาภัทร (๒๕๕๙) การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของกุยช่ายโดยการนับจำนวนต้นตอและวัดความสูงของต้นกุยช่าย พบว่า การควบคุมโรคโคนเน่าของกุยช่ายในทุกวิธีการ กล่าวคือ วิธีการของเกษตรกร วิธีการที่ใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.๓ วิธีการที่ใช้เชื้อรา *Trichoderma* ในรูปของเชื้อสด วิธีการที่ใช้ชีวภัณฑ์เชื้อรา *Trichoderma* และวิธีการใช้ชีวภัณฑ์แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของกุยช่าย

๖. ดัชนีความรุนแรงของโรค (DSI) หลังเพาะเชื้อโรค

ตารางที่ ๗ ค่าดัชนีความรุนแรงของโรค (DSI) หลังเพาะเชื้อโรค ปีที่ ๑

วิธีการ	DSI ๗ วัน	DSI ๑๔ วัน	DSI ๒๑ วัน	DSI ๒๘ วัน	DSI ๓๕ วัน	DSI ๔๒ วัน
T๑	๒.๕๐	๗.๕๐ab	๔๐.๐๐	๖๑.๒๕b	๕๘.๓๓bc	๘๒.๕๐
T๒	๕.๐๐	๒.๕๐ab	๒๑.๒๕	๒๕.๐๐a	๔๔.๑๘ab	๘๘.๙๖
T๓	๑๘.๕๐	๑๐.๐๐b	๒๗.๕๐	๒๖.๒๕ab	๔๐.๔๒a	๗๔.๑๖
T๔	๗.๕๐	๐.๐๐a	๒๘.๗๕	๔๔.๕๘ab	๕๐.๐๐abc	๗๘.๕๔
T๕	๘.๗๕	๕.๐๐ab	๓๓.๗๕	๕๒.๕๐ab	๖๒.๕๐c	๗๔.๗๙
CV%	๑๖.๒๗	๑๒.๑๔	๔๙.๐๐	๕๗.๑๓	๒๖.๕๓	๑๔.๐๔

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕%

ผลการทดลองพบว่า หลังเพาะเชื้อโรค ๑๔ วัน ๒๘ วัน และ ๓๕ วัน ความรุนแรงของโรค มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังเพาะเชื้อโรค ๑๔ วัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ ๔ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๒ ครั้ง มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคน้อยที่สุด คือ ๐ ส่วนวิธีการที่ ๓ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๑ ครั้ง มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคมากที่สุด คือ ๑๐

หลังเพาะเชื้อโรค ๒๘ วัน ความรุนแรงของโรค มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ ๒ การใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด. ๓ แบบเดิม อัตราแนะนำ มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคน้อยที่สุด คือ ๒๕.๐๐ วิธีการที่ ๑ แคนตาลูปเป็นโรคที่ไม่ใช่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคมากที่สุดคือ ๖๑.๒๕

หลังเพาะเชื้อโรค ๓๕ วัน ความรุนแรงของโรค มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย วิธีการที่ ๓ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๑ ครั้ง มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคน้อย

ที่สุด คือ ๔๐.๕๒ วิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคน้อยที่สุด คือ ๖๒.๕๐

ส่วนดัชนีความรุนแรงของโรค (DSI) หลังเพาะเชื้อโรค ๗ วัน ๒๑ วัน และ ๔๒ วัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ ๘ ค่าดัชนีความรุนแรงของโรค (DSI) หลังเพาะเชื้อโรค ปีที่ ๒

วิธีการ	DSI ๗ วัน	DSI ๑๔ วัน	DSI ๒๑ วัน	DSI ๒๘ วัน	DSI ๓๕ วัน	DSI ๔๒ วัน
T๑	๒.๕๐a	๗.๕๐	๑๐.๐๐a	๑๔.๖๒	๒๖.๕๐	๔๓.๐๐
T๒	๑๓.๐๐ab	๑๒.๗๗	๑๑.๒๕ab	๑๒.๐๐	๑๙.๕๘	๓๒.๗๕
T๓	๙.๕๐ab	๙.๕๐	๑๓.๐๐ab	๒๐.๐๐	๒๔.๒๕	๓๗.๐๐
T๔	๑๕.๐๐b	๑๗.๕๐	๑๘.๕๐ab	๒๓.๐๐	๒๘.๐๐	๔๙.๕๐
T๕	๑๓.๕๐ab	๑๗.๐๐	๒๐.๕๐b	๒๒.๕๐	๒๖.๕๐	๓๙.๐๐
CV%	๑๙.๙๖	๑๖.๙๘	๔๘.๗๑	๔๘.๔๔	๒๔.๖๒	๑๓.๒๙

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕%

ผลการทดลองพบว่า หลังเพาะเชื้อโรค ๗ วัน ความรุนแรงของโรค มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ ๑ แคนตาลูปเป็นโรคที่ไม่ใช่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรค มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคน้อยที่สุด คือ ๒.๕๐ ส่วนวิธีการที่ ๔ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๒ ครั้ง มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคน้อยที่สุด คือ ๑๕.๐๐

หลังเพาะเชื้อโรค ๒๑ วัน ความรุนแรงของโรค มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ ๑ แคนตาลูปเป็นโรคที่ไม่ใช่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรค มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคน้อยที่สุด คือ ๑๐ ส่วนวิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคน้อยที่สุด คือ ๒๐.๕๐

ส่วนดัชนีความรุนแรงของโรค (DSI) หลังเพาะเชื้อโรค ๑๔ วัน ๒๘ วัน ๓๕ วัน และ ๔๒ วัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สอดคล้องกับกัญญาภัทร (๒๕๕๙) ที่ทำการประเมินความรุนแรงของโรคโคนเน่าของกุยช่าย พบว่า การควบคุมโรคโคนเน่าของกุยช่าย โดยวิธีการที่ใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.๓ วิธีการที่ใช้เชื้อรา Trichoderma ในรูปของเชื้อสด และวิธีการที่ใช้ชีวภัณฑ์เชื้อรา Trichoderma เปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร (การใช้สารเคมีควบคุมโรคโคนเน่า carboxin) พบว่า มีประสิทธิภาพในการควบคุมและลดระดับความรุนแรงจากการเข้าทำลายของโรคโคนเน่าของกุยช่าย โดยพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของโรคโคนเน่าของกุยช่ายในช่วงก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต มีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของโรคไม่แตกต่างกันทางสถิติ

๗. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ตารางที่ ๙ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ปีที่ ๑

วิธีการ	ต้นทุน ผันแปรรวม (บาท/ไร่)	ผลผลิตรวม (กก./ไร่)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	ต้นทุนการ ผลิตเฉลี่ย (บาท/กก.)	มูลค่า ผลผลิตเฉลี่ย (บาท/ไร่)	รายได้ เหนือต้นทุน ผันแปร (บาท/ไร่)
T๑	๒๗,๐๓๗.๐๐	๒,๖๗๓.๒๘	๓๕.๐๐	๑๐.๑๑	๙๓,๕๖๔.๘๐	๖๖,๕๒๗.๘๐
T๒	๒๗,๔๐๒.๐๐	๒,๕๗๔.๔๐	๓๕.๐๐	๑๐.๖๔	๙๐,๑๐๔.๐๐	๖๒,๗๐๒.๐๐
T๓	๒๗,๐๘๗.๐๐	๒,๘๑๕.๖๘	๓๕.๐๐	๙.๖๒	๙๘,๕๔๘.๘๐	๗๑,๔๖๑.๘๐

T๔	๒๗,๑๓๗.๐๐	๒,๖๗๘.๒๔	๓๕.๐๐	๑๐.๑๓	๙๓,๗๓๘.๕๐	๖๖,๖๐๑.๕๐
T๕	๒๗,๑๘๗.๐๐	๒,๙๓๕.๘๔	๓๕.๐๐	๙.๒๖	๑๐๒,๗๕๔.๕๐	๗๕,๕๖๗.๕๐

การศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ปี ๒๕๖๔ พบว่า วิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุด คือ ๗๕,๕๖๗.๕๐ บาทต่อไร่ รองมาคือวิธีการที่ ๓ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๑ ครั้ง มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร คือ ๗๑,๕๖๑.๕๐ บาทต่อไร่ วิธีการที่ ๔ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๒ ครั้ง มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร คือ ๖๖,๖๐๑ บาทต่อไร่ และวิธีการที่ ๑ แคนตาลูปเป็นโรคที่ไม่ใช่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรค มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร คือ ๖๖,๕๒๗ บาทต่อไร่ ตามลำดับ และลำดับสุดท้ายรายได้เหนือต้นทุนผันแปรน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ ๒ การใช้สารเร่งซูปเปอร์พด. ๓ แบบเดิม อัตราแนะนำ มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรน้อยที่สุด คือ ๖๒,๗๐๒ บาทต่อไร่

ตารางที่ ๑๐ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ปีที่ ๒

วิธีการ	ต้นทุน ผันแปรรวม (บาท/ไร่)	ผลผลิตรวม (กก./ไร่)	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	ต้นทุนการ ผลิตเฉลี่ย (บาท/กก.)	มูลค่า ผลผลิตเฉลี่ย (บาท/ไร่)	รายได้ เหนือต้นทุน ผันแปร (บาท/ ไร่)
T๑	๒๙,๔๘๖	๒,๒๘๔.๘๐	๓๕	๑๒.๙๑	๗๙,๙๖๘.๐๐	๕๐,๔๘๒.๐๐
T๒	๒๙,๘๕๑	๒,๕๘๐.๕๔	๓๕	๑๑.๕๗	๙๐,๓๑๙.๐๔	๖๐,๔๖๘.๐๔
T๓	๒๙,๕๓๖	๒,๕๔๙.๘๖	๓๕	๑๑.๕๘	๘๙,๒๔๔.๙๖	๕๙,๗๐๘.๙๖
T๔	๒๙,๕๘๖	๒,๕๒๔.๑๖	๓๕	๑๑.๗๒	๘๘,๓๔๕.๖๐	๕๘,๗๕๙.๖๐
T๕	๒๙,๖๓๖	๒,๗๒๑.๒๘	๓๕	๑๐.๘๙	๙๕,๒๔๔.๘๐	๖๕,๖๐๘.๘๐

การศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ปีที่ ๒ พบว่า วิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุด คือ ๖๕,๖๐๘.๘๐ บาทต่อไร่ รองมาคือวิธีการที่ ๒ การใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด. ๓ แบบเดิม อัตราแนะนำ มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร คือ ๖๐,๔๖๘.๐๔ บาทต่อไร่ วิธีการที่ ๓ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๑ ครั้ง มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร คือ ๕๙,๗๐๘.๙๖ บาทต่อไร่ วิธีการที่ ๔ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๒ ครั้ง มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร คือ ๕๘,๗๕๙.๖๐ บาทต่อไร่ และลำดับสุดท้ายวิธีการที่ ๑ แคนตาลูปเป็นโรคที่ไม่ใช่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรค มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรน้อยที่สุด คือ ๕๐,๔๘๒ บาทต่อไร่

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ปีที่ ๑-๒ พบว่า วิธีการที่ ๕ การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุด คือ ๗๕,๕๖๗.๕๐ บาทต่อไร่ และ ๖๕,๖๐๘.๘๐ บาทต่อไร่ตามลำดับ

๑๐. สรุปผลการทดลอง

การใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.๓ อัตราแนะนำ และการใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชรูปแบบผงละลายน้ำ (พด.๑๔) สามารถควบคุมโรคเน่าได้ โดยพบว่าการใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชรูปแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง สามารถลดความรุนแรงในการเกิดโรคเน่าในแคนตาลูปได้ และส่งผลให้คุณภาพผลผลิตแคนตาลูป มีความหวานมากที่สุดเฉลี่ย ๑๑.๘๓ °Bx น้ำหนักต่อผลมากที่สุดเฉลี่ย ๐.๗๕๙ กิโลกรัม

การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชแบบผงละลายน้ำ อัตราแนะนำ จำนวน ๓ ครั้ง ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด ทำให้รายได้เหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุด คือ ๗๕,๕๖๗.๔๐ บาทต่อไร่ และ ๖๕,๖๐๘.๘๐ บาทต่อไร่ตามลำดับ

๑๑. ประโยชน์ที่ได้รับ

- ๑๑.๑ ได้รูปแบบวิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดโรคเน่าในการปลูกแคนตาลูป
- ๑๑.๒ ช่วยให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีควบคุมโรคในการปลูกแคนตาลูป
- ๑๑.๓ ทางเลือกในการควบคุมโรคพืชในการทำการเกษตรในระบบเกษตรอินทรีย์ ทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการทำเกษตรแบบผสมผสาน
- ๑๑.๔ แนวทางในการส่งเสริมของนักวิชาการเกษตรของสถานีพัฒนาที่ดิน สุโขทัย กลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ลดใช้สารเคมีทางการเกษตร

๑๒. ข้อเสนอแนะ

- ๑๒.๑ ควรวิจัยการใช้สารเร่งชูเปอร์ พด.๓ ร่วมกับจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชรูปแบบผงละลายเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดโรค หรือการใช้ปูนปรับสภาพดิน หรือการพักดินปลูกพืชอื่น และควรทำการทดลองกับพืชอื่น เช่น แตงโม และพืชผักอื่นๆ
- ๑๒.๒ การทดสอบในถุงปลูกโดยการอบดินฆ่าเชื้อโรคต่างๆ ในดินก่อน จะช่วยควบคุมโรคได้มากกว่าการปลูกในแปลง
- ๑๒.๓ ควรมีการทดสอบการเกิดโรคโดยการวิเคราะห์เชื้อในเนื้อเยื่อพืชว่ามีเชื้อปริมาณมากน้อยเท่าใด เพื่อแสดงความสามารถในการควบคุมโรค
- ๑๒.๔ ควรดำเนินการสาธิตทดสอบในแปลงเกษตรกรสภาพจริง เพื่อการยอมรับ

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวอุทัย วงษ์ประดิษฐ์)

ผู้ขอประเมิน
วันที่ ๖ / ส.ค. / ๖๗

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ
จริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาววิไลลักษณ์ อินทโชติ)

ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่ ๖ / ส.ค. / ๖๗

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายขจรยศ สมสาย)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินสระแก้ว

วันที่ ๖ / ส.ค. / ๖๗

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นายเชษฐารุจ จันทร์แปลง)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

วันที่ ๑๓ / ส.ค. / ๖๗

ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาวฤทัย วงษ์ประดิษฐ์

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๕๕๔
สถานีพัฒนาที่ดินจันทบุรี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

๑. เรื่อง การพัฒนามาตรฐานงานวิจัยนวัตกรรม พด. เพื่อขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์ในระดับพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. หลักการและเหตุผล

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายการขับเคลื่อนภาคการเกษตรด้วยการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม (BCG Model) ที่จะพัฒนา ๓ เศรษฐกิจ ไปพร้อมกัน ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ(Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) โดยมีเป้าหมายเพื่อ ปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรของประเทศไทยสู่ ๓ สูง คือ ประสิทธิภาพสูง ด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมผสมภูมิปัญญา มุ่งยกระดับผลผลิตเกษตรสู่มาตรฐานสูงครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพโภชนา ความปลอดภัย และระบบการผลิตที่ยั่งยืน

กรมพัฒนาที่ดิน ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับนโยบายการขับเคลื่อน BCG Model ที่สำคัญคือ การศึกษาวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางดินเพื่อคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร และผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ ซึ่งใช้ชื่อว่า “สารเร่ง พด.” ผลิตภัณฑ์แรกที่ผลิตและส่งเสริมสู่เกษตรกร ในปี ๒๕๖๔ คือ สารเร่ง พด.๑ เป็นจุลินทรีย์ช่วยเร่งการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก สารเร่ง พด.๒ เป็นจุลินทรีย์ย่อยพืชและสัตว์ชนิดสด อวบน้ำเพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ สารเร่ง พด.๓ เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืช โดยปัจจุบันการวิจัยและพัฒนายังคงดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ สารเร่ง พด. ชนิดใหม่ หรือ “นวัตกรรมจุลินทรีย์ พด.”

กระบวนการศึกษาและวิจัยนวัตกรรมจุลินทรีย์ พด. นั้นจะต้องทำการแยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ตามธรรมชาติที่อาศัยอยู่ในดิน ตามกลุ่มจุลินทรีย์ที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เมื่อคัดเลือกได้จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพแล้วจึงทำการศึกษาเพื่อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์และผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ โดยในปี ๒๕๖๓ ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ พด.๑๓ ไมคอร์ไรซาสำหรับข้าวโพด ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญชนิดหนึ่ง ประโยชน์ของ พด.๑๓ พืชสามารถดูดซับธาตุอาหารได้มากขึ้น โดยเฉพาะฟอสฟอรัส รวมทั้งเส้นใยราแผ่ขยายธาตุอาหารมากขึ้น ทนสภาพแล้ง กรดต่าง และควบคุมโรคพืชได้ด้วยและยังเพิ่มประสิทธิภาพการดึงดูดปุ๋ยเคมี ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ลดการสูญเสียปุ๋ย เช่น การใช้ผลิตภัณฑ์ในปริมาณ ๑๐ กิโลกรัมสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีได้ ๒๐-๒๕% ในปี ๒๕๖๔ กรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ พด.๑๔ ไตรโคเดอร์มาแบบผงละลายน้ำในการควบคุมโรคพืช จุดเด่น พด. ๑๔ เชื้อราไตรโคเดอร์มา รูปแบบผงละลายน้ำ เป็นผลิตภัณฑ์แบบผงละลายน้ำพร้อมใช้ไม่ต้องขยายเชื้อ มีประสิทธิภาพในการยับยั้งโรคของพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ไม้ผล พืชผัก และข้าว และในปี ๒๕๖๖ กรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ พด.๑๕ แบคทีเรียสังเคราะห์แสง ส่งเสริมการเจริญเติบโต และเพิ่มผลผลิตพืช

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ประเทศไทยมีลักษณะภูมิประเทศที่หลากหลาย โดยใน ภาคเหนือเป็นพื้นที่ภูเขาสูงสลับซับซ้อน จุดที่สูงที่สุดในประเทศไทย ทั้งยังปกคลุมด้วยป่าไม้อ่อนเป็นต้นน้ำที่สำคัญของประเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ของที่ราบสูงโคราช สภาพภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้งและไม่ค่อยเอื้อต่อการเพาะปลูก ภาคกลางกลายเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่สุดในประเทศ ภาคใต้ ติดทะเลสองฝั่ง มีจุดแคบสุดที่คอคอดกระ ส่วนภาคตะวันออก มีชายฝั่งทะเลเรียบขาวและโค้งเว้า

จังหวัดสระแก้ว เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศกัมพูชา มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ๒,๓๔๐,๐๙๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๕๒ ของพื้นที่จังหวัด มีพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญคือ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ยูคาลิปตัส พืชผัก และผลไม้ สำหรับผลไม้ที่มีชื่อเสียง ได้แก่ แคนตาลูป ชมพู กระท้อน มะม่วง ปัจจุบันการระบาดของโรค แมลงศัตรูพืชนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากปัจจัยหลายประการ ทั้งปัจจัยภายใน ได้แก่ ลักษณะปลูกพืชที่เป็นพื้นที่กว้างติดต่อกันนาน การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชปริมาณมากทำให้ศัตรูธรรมชาติตาย และปัจจัยภายนอก ได้แก่ สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ศัตรูพืชขยายปริมาณเพิ่มมากขึ้นและเกิดการพัฒนาศายพันธุ์ให้ต้านทานทำให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ ทำให้ศัตรูพืชเกิดระบาดสร้างความเสียหายให้กับพืชผลทางการเกษตร ดังนั้นการเตรียมความพร้อมให้เกษตรกรสามารถรับมือกับภัยพิบัติด้านศัตรูพืช โรคพืช แมลงนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการผลิตทางการเกษตร ทั้งเพื่อการบริโภคในประเทศและเพื่อการส่งออก ทั้งนี้ เพื่อลดความเสี่ยงด้านมาตรฐานและคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในอนาคตอันใกล้ หากไม่มีมาตรการกักกันศัตรูพืชที่เข้มงวด จะเปิดโอกาสในการแพร่กระจายของศัตรูพืชได้กว้างขวางและรวดเร็วยิ่งขึ้น ส่งผลกระทบต่อการผลิตตลอดจนการส่งออกผลผลิตเกษตรของประเทศไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยต้องส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถเฝ้าระวังการระบาดของศัตรูพืชในพื้นที่การเกษตรของตน พัฒนาระบบติดตามสถานการณ์การระบาดของศัตรูพืชให้ครอบคลุมพื้นที่ เพื่อให้สามารถดำเนินการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้ทันก่อนที่จะเกิดการระบาดหรือสร้างความเสียหายให้กับผลผลิตทางการเกษตร และหากเกิดการระบาดของศัตรูพืชทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตร ก็จำเป็นต้องมีมาตรการที่จะแก้ปัญหาหรือบรรเทาความเสียหายที่จะเกิดขึ้น โดยต้องอยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของชุมชน และการใช้วิธีการจัดการศัตรูพืชที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน รวมถึงการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย

กรมพัฒนาที่ดินได้มีการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์เดิมให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้น ซึ่งผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ที่มีการเผยแพร่และส่งเสริมสู่เกษตรกร เพื่อให้เกิดการยอมรับ ควรมีการวิจัยทำแปลงวิจัยทดสอบในสภาพพื้นที่จริง จากสภาพพื้นที่ พืชพันธุ์ และสภาพแวดล้อมมีความแตกต่างกัน การใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ สารเร่ง พด. ชนิดใหม่ หรือ นวัตกรรมจุลินทรีย์ พด. จึงให้ผลต่างกัน ดังนั้นงานวิจัยทดสอบนวัตกรรมใหม่ ควรมีการวิจัยทดสอบพืชชนิดเดียวกัน แต่ต่างสภาพพื้นที่ ในช่วงปีเดียวกัน เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่ครอบคลุม มีความน่าเชื่อถือ และเป็นตำราตามชนิดพืช และควรมีการทำการศึกษ ทดลอง วิจัยการใช้ผลิตภัณฑ์ พด. กับพืชเศรษฐกิจหลักของจังหวัด หรือพืชอัตลักษณ์ เช่น

- การศึกษาประสิทธิภาพ พด.๑๓ กับข้าวโพดจังหวัดสระแก้ว ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดข้าวเหนียว ข้าวโพดฝักอ่อน ในสภาพพื้นที่ดินต่างกัน เช่น ทั้งสภาพดินลูกรัง(ชุดดินกบินทร์บุรี พบมากในพื้นที่อำเภอเขาฉกรรจ์) ดินด่าง(ชุดดินทับพริก พบมากในพื้นที่อำเภออำเภอลองหาด และอำเภออรัญประเทศ)
- การทดสอบประสิทธิภาพ พด.๑๔ ในการควบคุมโรคเน่าในมันสำปะหลังในจังหวัดสระแก้ว โดยการทดสอบในแปลงของเกษตรกรจริงเพื่อให้เกษตรกรยอมรับ
- การทดสอบผลิตภัณฑ์ พด.๑๕ กับพืชเศรษฐกิจหลักของจังหวัดสระแก้ว ไม่ว่าจะเป็น ข้าว มัน อ้อย ข้าวโพด พืชผัก และไม้ผล

ในกระบวนการศึกษาวิจัยและทดสอบ กำหนดให้ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัย กระบวนการสาธิต และทดสอบออกแบบให้มีมาตรฐาน มีการวิเคราะห์ผลหลักวิชาการ เพื่อให้ผลการวิจัยสาธิตและทดสอบ สามารถนำไปใช้เป็นมาตรฐาน ต่อยอดงานวิจัยนวัตกรรม จุลินทรีย์ พด. ของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นที่ยอมรับในเรื่องประสิทธิภาพ เกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้จริง อีกทั้งกระบวนการศึกษา ทำให้เกิดการ เรียนรู้ เกิดองค์ความรู้ การยอมรับผลิตภัณฑ์ และการเผยแพร่การประชาสัมพันธ์

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ ได้งานวิจัยที่มีคุณภาพ ผลงานวิจัยนำไปสู่การปฏิบัติในพื้นที่และพัฒนาต่อยอดงานวิจัย เพื่อ สนับสนุนการพัฒนาภาคการเกษตรระดับพื้นที่สู่การขับเคลื่อนระดับประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งนี้

๔.๒ เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากผลงานวิจัย ที่สามารถแก้ปัญหาตามบริบทพื้นที่

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ ได้ผลงานวิจัย ที่สอดคล้องกับการแก้ปัญหาในแต่ละพื้นที่

๕.๒ สามารถแก้ปัญหาก็เกิดโรคพืชให้เกษตรกรได้

ลงชื่อ.....

(นางสาวฤทัย วงษ์ประดิษฐ์)

ผู้ขอประเมิน
วันที่ ๖ / มี.ค. / ๖๗

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น)

ลงชื่อ.....

(นายเชษฐารุจ จันทร์แปลง)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

วันที่ ๑๓ / มี.ค. / ๖๗