หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน

๑. ชื่อผลงาน ประสิทธิภาพของน้ำหมักจากเปลือกมังคุดที่ได้จากการใช้เชื้อจุลินทรีย์สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ ต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl. สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของทุเรียน

๒. บทคัดย่อ

พัฒนาน้ำหมักจากเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *Phytophthora palmivora* สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของทุเรียน ด้วยวิธี Poison food technique มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาน้ำหมักจากเปลือกมังคุดสูตรสำหรับควบคุมโรครากเน่าและโคนเน่า โดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ เพื่อทดแทนจุลินทรีย์ EM จากท้องตลาด และทดสอบประสิทธิภาพการใช้กากน้ำตาลและน้ำตาลทรายแดง ต่อการผลิตน้ำหมักชีวภาพเปลือกมังคุดสำหรับควบคุมโรครากเน่าและโคนเน่า โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ทำการทดสอบทั้งหมด ๗ กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ ๑ การหมักเปลือกมังคุดของร่วมกับ EM และน้ำตาลทรายแดง (สูตรของมณีรัตน์ และภัทรพร (๒๕๕๘)) กรรมวิธีที่ ๒ การหมักเปลือกมังคุดร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และน้ำตาลทรายแดง กรรมวิธีที่ ๓ การหมักเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ และน้ำตาลทรายแดง กรรมวิธีที่ ๔ การหมักเปลือกมังคุด ร่วมกับ EM และกากน้ำตาล กรรมวิธีที่ ๕ การหมักเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และกากน้ำตาล กรรมวิธีที่ ๖ การหมักเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ และกากน้ำตาล และ กรรมวิธีที่ ๗ ชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato dextrose agar (PDA) โดยใช้ปริมาตรน้ำหมักเปลือกมังคุดของการทดสอบทุกกรรมวิธีที่ ๕ เปอร์เซ็นต์ ที่เจือจางในอาหาร PDA ปริมาตร ๑๐๐ มิลลิลิตร ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ ๑ การหมักเปลือกมังคุดของ ร่วมกับ EM และน้ำตาลทรายแดง (สูตรของมณีรัตน์ และภัทรพร (๒๕๕๘)) สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. palmivora* สาเหตุของโรครากเน่าและโคนเน่าของทุเรียนได้ดีที่สุด คือ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ในห้องปฏิบัติการ ในขณะที่กรรมวิธีที่ ๓ การหมักเปลือกมังคุดร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ และน้ำตาลทรายแดง สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ รองลงมา คือ ๕๑.๓๗ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับทุกกรรมวิธี และกรรมวิธีที่ใส่น้ำตาลทรายแดงในกระบวนการหมัก สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพเปลือกมังคุดในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ได้ดีกว่าการใส่กากน้ำตาล

๓. หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันปัญหาที่สำคัญของการผลิตทุเรียนในภาคตะวันออกคือ การแพร่ระบาดของโรครากเน่าและโคนเน่า ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายให้กับพื้นที่ปลูกทุเรียนเป็นอย่างมาก จากการรายงานสถานการณ์ศัตรูไม้ผลของกองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย (๒๕๖๒) พบว่ามีพื้นที่ได้รับความเสียหายจากโรครากและเน่าโคนเน่าประมาณ ๘,๖๕๔ ไร่ เกษตรกรจึงต้องจัดการปัญหานี้อย่างเร่งด่วนและทันท่วงที วิธีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าและโคนเน่าของทุเรียนที่เหมาะสมที่สุดคือวิธีการแบบผสมผสาน เช่น การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดและการใช้สารชีวภาพสลับกัน ควบคู่กับการดูแลจัดการสวนทุเรียนให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะกับการเจริญเติบโตของเชื้อสาเหตุของโรค

ภาคตะวันออกของไทยนั้นนอกจากเป็นแหล่งปลูกทุเรียนแล้ว ยังเป็นแหล่งผลิตมังคุดที่สำคัญ โดยพบว่าในเปลือกมังคุดนั้นมีสาร Xanthones และTannin ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *P. palmivora* สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของทุเรียนได้ จึงได้มีนำเปลือกมังคุดมาหมักร่วมกันกับจุลินทรีย์จากสารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และจุลินทรีย์จากสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมเชื้อ *P. palmivora* เปรียบเทียบกับสูตรของมณีรัตน์ และภัทราพร (๒๕๕๘) จากมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ที่ใช้จุลินทรีย์ Effective Microorganism เป็นตัวเร่งในการผลิต และเนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่มีความนิยมใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ และสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ เป็นสารไล่แมลงอยู่แล้วจึงมีแนวคิดว่าการนำสารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ มาใช้ในการหมักแทนจุลินทรีย์ EM และใช้กากน้ำตาลแทนการใช้น้ำตาลทรายแดง เพราะมีราคาถูกกว่า เพื่อเป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหาโรครากเน่าโคนเน่า และช่วยลดค่าใช้จ่ายให้กับเกษตรกรในการใช้สารเคมีได้

๔. วัตถุประสงค์

๔.๑ พัฒนาน้ำหมักจากเปลือกมังคุดสูตรสำหรับควบคุมโรครากเน่าและโคนเน่า โดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ เพื่อทดแทนจุลินทรีย์ EM จากท้องตลาด

๔.๒ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้กากน้ำตาลและน้ำตาลทรายแดง ต่อการผลิตน้ำหมักชีวภาพเปลือกมังคุดสำหรับควบคุมโรครากเน่าและโคนเน่าในทุเรียน

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา มิถุนายน ๒๕๖๓ – ตุลาคม ๒๕๖๓

สถานที่ดำเนินการ ๓๕๕ หมู่ ๘ ตำบลสองสลึง อำเภอแกลง จังหวัดระยอง และห้องปฏิบัติการโรคพืช สาขาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ นางนารินทร์ อุบลนุช ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการวิจัย มีหน้าที่รับผิดชอบวางแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง ปฏิบัติงาน ๗๐ เปอร์เซ็นต์

๖.๒ ผศ.ดร.มณีรัตน์ คูหาพิทักษ์ธรรม ตำแหน่ง ผู้ร่วมงานวิจัย มีหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานในห้องปฏิบัติการโรคพืช และเป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย ปฏิบัติงาน ๒๐ เปอร์เซ็นต์

๖.๓ นางสาวอรอนงค์ บัวดำ ตำแหน่ง ผู้ร่วมวิจัย มีหน้าที่ เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย ปฏิบัติงาน ๑๐ เปอร์เซ็นต์

๗. อุปกรณ์การทดลอง

๗.๑ อุปกรณ์งานทดลองการผลิตน้ำหมักจากเปลือกมังคุด

๑. ถังพลาสติกมีฝาปิดขนาด ๑๒๐ ลิตร
๒. เปลือกมังคุดสด
๓. จุลินทรีย์สารเร่ง ซุปเปอร์ พด.๒ และสารเร่ง ซุปเปอร์ พด.๗ และ EM ตามท้องตลาด
๔. น้ำตาลทรายแดง
๕. กากน้ำตาล
๖. น้ำสะอาด

๗.๒ อุปกรณ์งานทดลองในห้องปฏิบัติการ

๑. Filter ขนาด ๐.๒ ไมครอน
๒. หลอดฉีดยา ขนาด ๒๐ มิลลิลิตร
๓. ปิเปต ขนาด ๑๐๐๐ ไมโครลิตร
๔. ไมโครปิเปตต์ทิป ขนาด ๑๐๐๐ ไมโครลิตร
๕. หลอด Corning ขนาด ๕๐ มิลลิลิตร
๖. ตะแกรงเหล็ก
๗. ตะเกียงแอลกอฮอล์
๘. cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ มิลลิเมตร
๙. เข็มเขี่ยเชื้อ
๑๐. จานเลี้ยงเชื้อแก้ว
๑๑. ขวดรูปชมพู่ ขนาด ๒๕๐ มิลลิลิตร
๑๒. บีกเกอร์ ขนาด ๑๐๐ มิลลิลิตร
๑๓. แอลกอฮอล์ ๙๕เปอร์เซ็นต์ และ ๗๕เปอร์เซ็นต์
๑๔. ไฟแช็ค
๑๕. plastic wrap
๑๖. เครื่องไมโครเวฟ
๑๗. หม้อนึ่งความดันไอ
๑๘. ตู้ปลอดเชื้อ Laminar Flow
๑๙. เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนควบคุมอุณหภูมิ

อาหารที่ใช้ในการเลี้ยงเชื้อ

อาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextrose Agar (PDA)

เชื้อที่ใช้ในงานทดลอง

เชื้อ *Phytophthora palmivora* ได้รับมาจากห้องปฏิบัติการโรคพืช สาขาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี ซึ่งแยกเชื้อได้จากต้นทุเรียนพันธุ์หมอนทอง เป็นโรครากเน่าและโคนเน่า ในอำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด และผ่านการทดสอบความสามารถในการก่อโรคในทุเรียนแล้ว

๘. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ทำการทดลองทั้งหมด ๗ กรรมวิธี กรรมวิธีละ ๓๐ ซ้ำ (ในแต่ละกรรมวิธีมี ๓ ถัง แต่ละถังทำการทดสอบทั้งหมด ๑๐ ซ้ำ) ดังนี้

กรรมวิธีที่ ๑ เปลือกมังคุด + EM + น้ำตาลทรายแดง (สูตรของมณีรัตน์ และภัทราพร (๒๕๕๘))
กรรมวิธีที่ ๒ เปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + น้ำตาลทรายแดง
กรรมวิธีที่ ๓ เปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + น้ำตาลทรายแดง
กรรมวิธีที่ ๔ เปลือกมังคุด + EM + กากน้ำตาล
กรรมวิธีที่ ๕ เปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + กากน้ำตาล
กรรมวิธีที่ ๖ เปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + กากน้ำตาล
กรรมวิธีที่ ๗ ชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato dextrose agar (PDA)

๘.๑ การเตรียมน้ำหมักจากเปลือกมังคุดเพื่อใช้ในงานทดลอง

เตรียมน้ำหมักจากเปลือกมังคุดสำหรับใช้ในการทดลองทั้งสิ้น ๖ สูตร สูตรละ ๓ ซ้ำ (ถัง) ซึ่งในแต่ละสูตรมีส่วนผสมดังนี้

สูตรที่ ๑ เปลือกมังคุดสดน้ำหนัก ๒๐ กิโลกรัม น้ำตาลทรายแดงน้ำหนัก ๐.๘๓๕ กิโลกรัม เชื้อจุลินทรีย์ EM ปริมาตร ๑๗๕ มิลลิลิตร และน้ำสะอาดปริมาตร ๓๕ ลิตร

สูตรที่ ๒ เปลือกมังคุดสดน้ำหนัก ๒๐ กิโลกรัมน้ำตาลทรายแดงน้ำหนัก ๐.๘๓๕ กิโลกรัม เชื้อจุลินทรีย์ซุปเปอร์ พด.๒ น้ำหนัก ๒๕ กรัม (๑ ซอง) และน้ำสะอาดปริมาตร ๓๕ ลิตร

สูตรที่ ๓ เปลือกมังคุดสดน้ำหนัก ๒๐ กิโลกรัม น้ำตาลทรายแดงน้ำหนัก ๐.๘๓๕ กิโลกรัม เชื้อจุลินทรีย์ซุปเปอร์ พด.๗ น้ำหนัก ๒๕ กรัม (๑ ซอง) และน้ำสะอาดปริมาตร ๓๕ ลิตร

สูตรที่ ๔ เปลือกมังคุดสดน้ำหนัก ๒๐ กิโลกรัม กากน้ำตาลปริมาตร ๑.๖๗ ลิตร เชื้อจุลินทรีย์ EM ปริมาตร ๑๗๕ มิลลิลิตร และน้ำสะอาดปริมาตร ๓๕ ลิตร

สูตรที่ ๕ เปลือกมังคุดสดน้ำหนัก ๒๐ กิโลกรัม กากน้ำตาลปริมาตร ๑.๖๗ ลิตร เชื้อจุลินทรีย์ซุปเปอร์ พด.๒ น้ำหนัก ๒๕ กรัม (๑ ซอง) และน้ำสะอาดปริมาตร ๓๕ ลิตร

สูตรที่ ๖ เปลือกมังคุดสดน้ำหนัก ๒๐ กิโลกรัม กากน้ำตาลปริมาตร ๑.๖๗ ลิตร เชื้อจุลินทรีย์ซุปเปอร์ พด.๗ น้ำหนัก ๒๕ กรัม (๑ ซอง) และน้ำสะอาดปริมาตร ๓๕ ลิตร

**หมายเหตุ สูตรการเทียบอัตราการใช้ น้ำตาล : กากน้ำตาล = ๑:๒)

ทำการล้างเปลือกมังคุดสดด้วยน้ำสะอาด ๒ ครั้ง แล้วนำเปลือกมังคุดมาตากให้สะเด็ดน้ำ ก่อนนำไปชั่งให้ได้น้ำหนักตามสูตรด้านบน จากนั้นใส่เปลือกมังคุดลงในถังพลาสติกที่เตรียมไว้ ตามด้วยส่วนผสมต่างๆ ดังที่แสดงในแต่ละสูตร จากนั้นกวนส่วนผสมให้เข้ากัน ปิดฝาถังพลาสติก หมักเปลือกมังคุดในที่ร่มและอากาศถ่ายเทเป็นระยะเวลานาน ๓ เดือน เมื่อครบเวลาตักน้ำหมักจากเปลือกมังคุดที่เตรียมได้ในแต่ละสูตรมากรองผ่านผ้าขาวบาง ก่อนนำน้ำหมักจากเปลือกมังคุดไปปั่นตกตะกอนที่ความเร็ว ๘,๐๐๐ รอบต่อนาที นาน ๒๐ นาที ที่อุณหภูมิ ๔ องศาเซลเซียส จากนั้นนำน้ำหมักจากเปลือกมังคุดมากรองผ่านตัวกรองขนาดรูพรุน ๒๐๐ ไมโครเมตร ภายในตู้ปลอดเชื้อ เก็บน้ำหมักจากเปลือกมังคุดที่กรองเรียบร้อยแล้วใส่หลอด Corning ขนาด ๕๐ มิลลิลิตร เพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

๘.๒. การเตรียมเชื้อ *P. palmivora* สำหรับใช้ในการทดสอบ

ใช้ cork borer เจาะปลายเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* จากนั้นใช้เข็มเขี่ย ตักชิ้นวุ้นที่มีเชื้อ *P. palmivora* มาวางบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ใหม่ นำจานเลี้ยงเชื้อไปบ่มที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา ๗ วัน

๘.๓ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA สำหรับใช้ผสมน้ำหมักจากเปลือกมังคุด

เตรียมอาหาร PDA ปริมาตร ๒,๐๐๐ มิลลิลิตร เพื่อใช้ในการทดลอง โดยหั่นหัวมันฝรั่งเป็นชิ้นเล็กๆ ขนาดเท่าลูกเต๋า น้ำหนัก ๔๐๐ กรัม นำไปต้มลงในน้ำเดือด ปริมาตร ๑,๖๐๐ มิลลิลิตร นาน ๑๐ นาที จากนั้นกรองเนื้อมันฝรั่งออก เติมผงวุ้นนางเงือกน้ำหนัก ๓๐ กรัมและน้ำตาลเด็กซ์โทรส น้ำหนัก ๔๐ กรัม ลงในน้ำต้มมันฝรั่ง คนสารละลายให้เข้ากันและนำไปต้มต่อจนวุ้นละลาย ปรับปริมาตรอาหาร PDA ที่เตรียมได้ด้วยน้ำกลั่นจนครบปริมาตร ๒,๐๐๐ มิลลิลิตร แบ่งอาหาร PDA ที่เตรียมได้ใส่ลงในขวดแก้วรูปชมพู่ ขนาด ๒๕๐ มิลลิลิตร ปริมาตรขวดละ ๙๕.๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒๑ ขวด ก่อนนำอาหาร PDA ไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส นาน ๑๕ นาที เมื่อครบเวลานำอาหาร PDA ออกมาตั้งที่อุณหภูมิห้องเพื่อใช้ในการทดลองขั้นถัดไป

๘.๔ การผสมน้ำหมักจากเปลือกมังคุดในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

จากงานวิจัยก่อนหน้านี้ของ มณีรัตน์ คูหาพิทักษ์ธรรม และภัทราพร ทองนิ่ม (๒๕๕๘) ได้รายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำหมักจากเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ในสภาพห้องปฏิบัติการ ซึ่งพบว่าการใช้น้ำหมักจากเปลือกมังคุดที่ความเข้มข้น ๕ เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ได้ดีที่สุด ดังนั้นในงานวิจัยนี้ต้องการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำหมักจากเปลือกมังคุดสูตรต่างๆ ที่พัฒนาได้กับสูตรของมณีรัตน์ และภัทราพร (๒๕๕๘) จึงใช้ความเข้มข้นของน้ำหมักจากเปลือกมังคุดสำหรับการทดสอบเชื้อ *P. palmivora* ที่ความเข้มข้น ๕ เปอร์เซ็นต์ โดยมีขั้นตอนการเตรียมดังนี้ นำอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่เตรียมได้ในข้อ ๘.๓ ที่ยังอุ่น (อุณหภูมิประมาณ ๖๐ องศาเซลเซียส) มาเติมน้ำหมักจากเปลือกมังคุดที่เตรียมได้ในข้อ ๘.๑ โดยใช้ไซริงค์ขนาด ๒๐ มิลลิลิตร ดูดน้ำหมักจากเปลือกมังคุด ปริมาตร ๕ มิลลิลิตร ใส่ลงในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA สูตรละ ๖ ขวด (น้ำหมักจากเปลือกมังคุด จำนวน ๑ ถังต่ออาหารเลี้ยงเชื้อ PDA จำนวน ๒ ขวด) ในขณะที่อาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่ใช้เป็นกลุ่มควบคุม ให้เติมน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ ปริมาตรขวดละ ๕ มิลลิลิตร จำนวน ๒ ขวด จากนั้นเทน้ำหมักจากเปลือกมังคุดที่ผสมในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA และอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่เติมน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อลงไป (กลุ่มควบคุม) ในจานเลี้ยงเชื้อ ปริมาตรจานเลี้ยงเชื้อละ ๒๐ มิลลิลิตร วางอาหารเลี้ยงเชื้อให้แข็งในตู้ปลอดเชื้อที่อุณหภูมิห้อง ก่อนนำไปทดสอบขั้นตอนต่อไป

๘.๕ การทดสอบประสิทธิภาพของน้ำหมักจากเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora*

ทดสอบประสิทธิภาพของน้ำหมักเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ด้วยวิธี Poison food technique โดยใช้ cork borer ตัดปลายเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ ๗ วัน (เตรียมได้จากข้อ ๘.๒) มาวางบนจานเลี้ยงเชื้อที่มีอาหาร PDA ที่ผสมน้ำหมักจากเปลือกมังคุดแต่ละสูตร จากนั้นนำจานอาหารเลี้ยงเชื้อไปบ่มที่อุณหภูมิห้องนาน ๗ วัน บันทึกผลการทดลองโดยวัดรัศมีการเจริญของเส้นใยเชื้อราที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่ผสมน้ำหมักจากเปลือกมังคุดในแต่ละสูตร เปรียบเทียบกับรัศมีเส้นใยของเชื้อราที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ปกติ คำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใยราโดยใช้สูตร Potiyot และKunasakdakul (๒๐๑๔) ดังนี้

เปอร์เซ็นต์ Growth inhibition = (R-r/R x ๑๐๐)

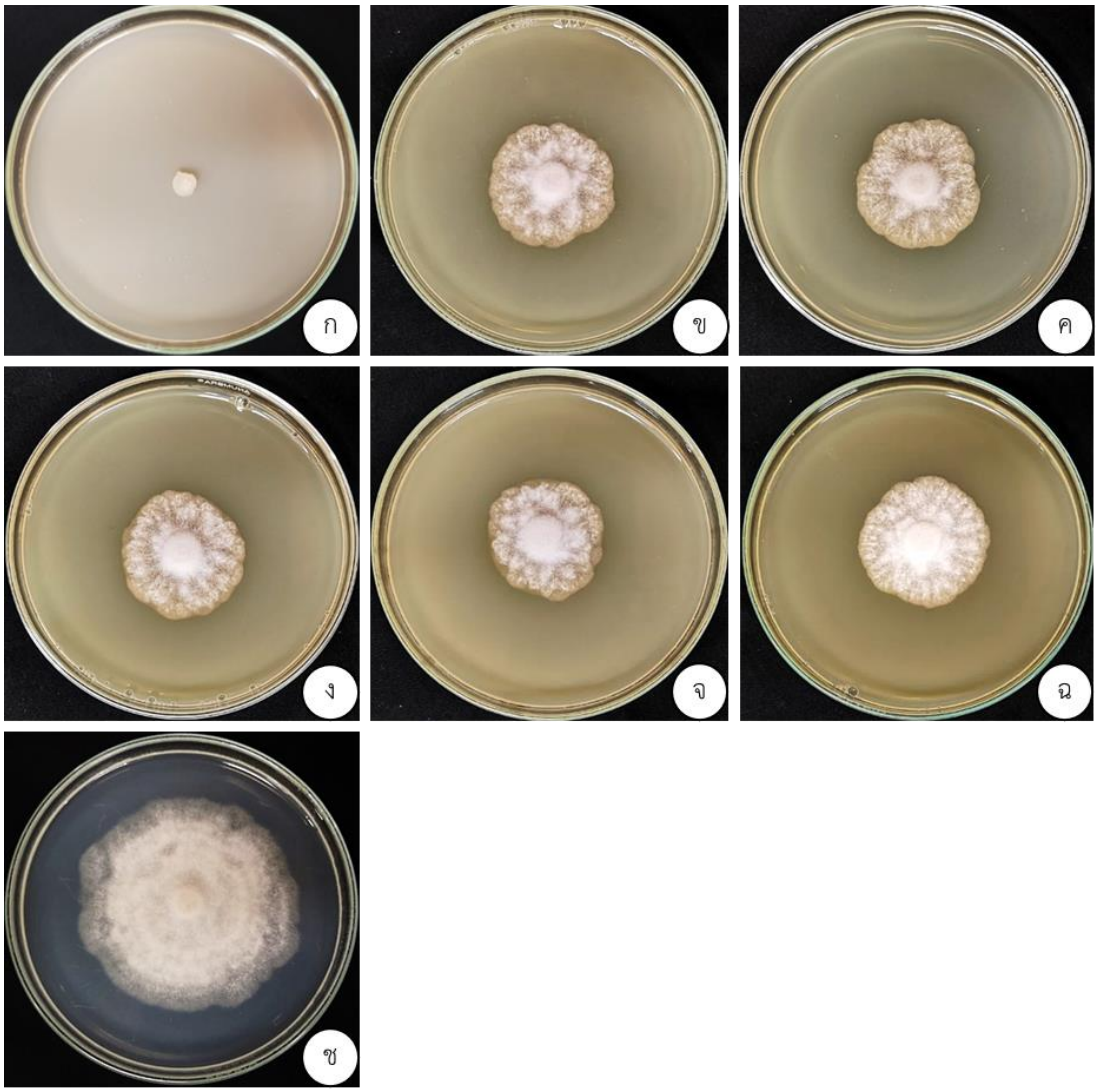
R = รัศมีเฉลี่ยของโคโลนีราในอาหาร PDA (ชุดควบคุม)

r = รัศมีเฉลี่ยของโคโลนีราในอาหาร PDA ที่ผสมน้ำหมักเปลือกมังคุด

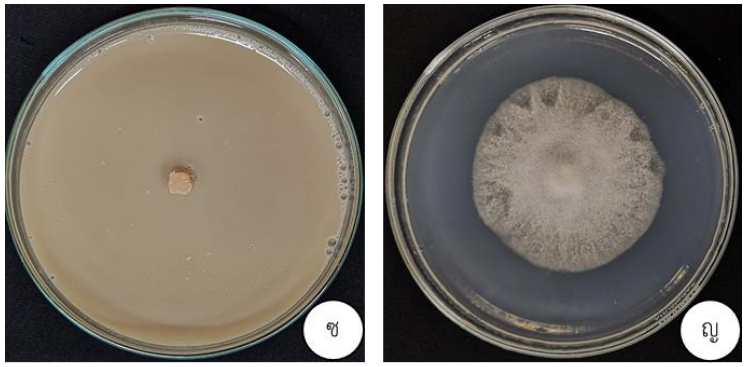
๙. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำหมักเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งเชื้อ *Phytophthora palmivora* ในสภาพห้องปฏิบัติการด้วยวิธี Poisoned Food Technique โดยนำเชื้อ *P. palmivora* ไอโซเลท Kst๖ ไปทดสอบกับน้ำหมักเปลือกมังคุดทั้งหมด ๗ กรรมวิธีที่ ได้แก่ กรรมวิธีที่ ๑ น้ำหมักจากเปลือกมังคุดของ มณีรัตน์ และภัทรพร (๒๕๕๘) กรรมวิธีที่ ๒ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และน้ำตาลทรายแดง กรรมวิธีที่ ๓ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ และน้ำตาลทรายแดง กรรมวิธีที่ ๔ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับ EM และกากน้ำตาล กรรมวิธีที่ ๕ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และกากน้ำตาล กรรมวิธีที่ ๖ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ และกากน้ำตาล และ กรรมวิธีที่ ๗ ชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato dextrose agar (PDA) โดยใช้ปริมาตรหมักเปลือกมังคุดของการทดสอบทุกกรรมวิธีที่ ๕ เปอร์เซ็นต์ ที่เจือจางในอาหาร PDA ปริมาตร ๑๐๐ มิลลิลิตร พบว่าน้ำหมักเปลือกมังคุดของกรรมวิธีที่ ๑-๖ มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ได้ โดยน้ำหมักเปลือกมังคุดของ มณีรัตน์ และภัทรพร (๒๕๕๘) สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่สุด คือ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + น้ำตาลทรายแดง น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + น้ำตาลทรายแดง น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + EM + กากน้ำตาล น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + กากน้ำตาล น้ำหมักจากเปลือกมังคุด +สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + กากน้ำตาล สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ ๔๙.๙๒ เปอร์เซ็นต์, ๕๑.๓๗ เปอร์เซ็นต์, ๔๖.๖๗ เปอร์เซ็นต์, ๔๕.๖๗ เปอร์เซ็นต์ และ ๔๘.๙๔ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เปรียบเทียบกับชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ได้ ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์ คำนวณสถิติด้วยโปรแกรม MiniTap ver.๑๘ ด้วยวิธีการคำนวณของ Kruskal wallis และในการทดลองนี้ได้นำน้ำหมักเปลือกมังคุดกรรมวิธีที่ ๓ คือน้ำหมักจากเปลือกมังคุด + ซุปเปอร์ พด.๗ + น้ำตาลทรายแดง เนื่องจากมีผลการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ที่มีประสิทธิภาพการยับยั้ง รองลงมามาทำการเพิ่มความเข้มข้นของน้ำหมักจากเปลือกมังคุดจากที่ความเข้มข้น ๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นความเข้มข้นที่ ๑๗ เปอร์เซ็นต์ พบว่าน้ำหมักจากเปลือกมังคุดกรรมวิธีที่ ๓ คือน้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + น้ำตาลทรายแดงสามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ได้ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ได้

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใส่น้ำตาลทรายแดงและกากน้ำตาล ในกระบวนการหมัก พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ใส่น้ำตาลทรายแดง มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ได้ดีกว่ากรรมวิธีที่ใส่กากน้ำตาลในกระบวนการหมัก ทั้งนี้เนื่องจากน้ำตาลทรายแดง (soft brown sugar) เป็นน้ำตาลซูโครสที่มีค่าความหวานมากกว่ากากน้ำตาล ทำให้การย่อยสลายในขบวนการหมักเกิดประสิทธิภาพมากกว่า (ตารางที่ ๑)



ภาพที่ ๑ ผลการทดสอบประสิทธิภาพ (ก) น้ำหมักจากเปลือกมังคุดของมณีรัตน์ และภัทราพร (๒๕๕๘) (ข) น้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และน้ำตาลทรายแดง (ค) น้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ และน้ำตาลทรายแดง (ง) น้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับ EM และกากน้ำตาล (จ) น้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และกากน้ำตาล (ฉ) และน้ำหมักจากเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ และกากน้ำตาล (ช) ชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato dextrose agar ต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* หลังจากบ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา ๗ วัน



ภาพที่ ๒ ผลการทดสอบประสิทธิภาพ (ช) การหมักเปลือกมังคุด ร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ และน้ำตาลทรายแดง (ญ) ชุดควบคุม (PDA) ได้ทำการเพิ่มความเข้มข้นของน้ำหมักที่ทดสอบจาก ๕ เปอร์เซ็นต์ เป็น ๑๗ เปอร์เซ็นต์ ต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* หลังจากบ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา ๗ วัน

ตารางที่ ๑ ผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำหมักจากเปลือกมังคุดกรรมวิธีที่ ๑ - ๖ ต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* เปรียบเทียบกับชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

ทรีทเมนต์	กลุ่มย่อย					
	๑	๒	๓	๔	๕	๖
กรรมวิธีที่ ๑ น้ำหมักจากเปลือกมังคุดของ ผศ.ดร.มณีรัตน์ คูหาพิทักษ์ธรรม	๑๐๐.๐๐[a]					
กรรมวิธีที่ ๓ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + น้ำตาลทรายแดง	๕๑.๓๗[bc]	๕๑.๓๗[bc]				
กรรมวิธีที่ ๒ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + น้ำตาลทรายแดง		๔๙.๙๒[bc]	๔๙.๙๒[bc]			
กรรมวิธีที่ ๖ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + กากน้ำตาล			๔๘.๙๔[cd]			
กรรมวิธีที่ ๔ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + EM + กากน้ำตาล				๔๖.๖๗[de]		
กรรมวิธีที่ ๕ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + กากน้ำตาล					๔๕.๖๗[ef]	
กรรมวิธีที่ ๗ ชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA						๐.๐๐[f]

หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์ คำนวณสถิติด้วยโปรแกรม MiniTap ver.๑๘ ด้วยวิธีการคำนวณของ Kruskal wallis

๑๐. สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองประสิทธิภาพของน้ำหมักจากเปลือกมังคุด ต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของทุเรียน ทั้งหมด ๗ กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ ๑ น้ำหมักจากเปลือกมังคุดของมณีรัตน์ และภัทราภร (๒๕๕๘) กรรมวิธีที่ ๒ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด +สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + น้ำตาลทรายแดง กรรมวิธีที่ ๓ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + น้ำตาลทรายแดง กรรมวิธีที่ ๔ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + EM + กากน้ำตาล กรรมวิธีที่ ๕ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + กากน้ำตาล กรรมวิธีที่ ๖ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + กากน้ำตาล และ กรรมวิธีที่ ๗ ชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA โดยใช้ปริมาตรน้ำหมักจากเปลือกมังคุดของการทดสอบทุกกรรมวิธีที่ ๕ เปอร์เซ็นต์ ที่เจือจางในอาหาร PDA ปริมาตร ๑๐๐ มิลลิลิตร ทำการวางเชื้อทดสอบที่ ๗ วัน พบว่าน้ำหมักเปลือกมังคุดของกรรมวิธีที่ ๑-๖ มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ได้ โดยน้ำหมักจากเปลือกมังคุดของมณีรัตน์และภัทราพร (๒๕๕๘) สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่สุด คือ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + น้ำตาลทรายแดง น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + น้ำตาลทรายแดง น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + EM + กากน้ำตาล น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ + กากน้ำตาล น้ำหมักจากเปลือกมังคุด + สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ + กากน้ำตาล สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ ๔๙.๙๒ เปอร์เซ็นต์, ๕๑.๓๗ เปอร์เซ็นต์, ๔๖.๖๗ เปอร์เซ็นต์, ๔๕.๖๗ เปอร์เซ็นต์ และ ๔๘.๙๔ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เปรียบเทียบกับชุดควบคุมอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* ได้

ผลการทดลองเปรียบเทียบในกรรมวิธีที่ ๒ ถึงกรรมวิธีที่ ๖ ที่ได้ใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ และสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ เพื่อทดแทนเชื้อจุลินทรีย์ Effective Microorganism และพัฒนาสูตรน้ำหมักจากเปลือกมังคุดต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของทุเรียนพบว่า สารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเส้นใยเชื้อ *P. palmivora* สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของได้ดีกว่าสารเร่งซุปเปอร์ พด.๒ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม PDA

๑๑. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๑.๑ เผยแพร่ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน

๑๑.๒ การนำวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่นได้นำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์

๑๑.๓ เพิ่มทางเลือกการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

๑๒. ข้อเสนอแนะ

๑๒.๑ การนำเปลือกมังคุดมาหมักควรคัดเปลือกที่พบเห็นการเจริญของเส้นใยราดำแยกทิ้ง เพื่อลดการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ และควรคำนึงถึงความสะอาดของการหมักทุกขั้นตอน

๑๒.๒ การเลือกสถานที่ในการวางถังหมักควรเป็นสถานที่ที่ไม่มีแสงแดดส่องถึงโดยตรง ควรเป็นสถานที่ที่มีหลังคาหรือใต้ร่มไม้ในสภาพที่ไม่มีความร้อนสะสม เนื่องจากใต้ร่มไม้พื้นที่โปร่งชื้นจะส่งเสริมให้ประสิทธิภาพการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ในถังหมักเกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์

๑๒.๓ ควรมีการนำผลการทดลองที่ได้จากห้องปฏิบัติการ โดยเลือกใช้กรรมวิธีการหมักเปลือกมังคุดที่หมักร่วมกับสารเร่งซุปเปอร์ พด.๗ และน้ำตาลทรายแดง ไปใช้ในแปลงทุเรียนที่พบการระบาดของโรครากเน่าโคนเน่า เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันยับยั้งโรคในสภาพพื้นที่จริงของเกษตรกร

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางนารินทร์ อุบลนุช)
ผู้เสนอผลงาน
๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.มณีรัตน์ คูหาพิทักษ์ธรรม)
ผู้ร่วมดำเนินการ
๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวอรอนงค์ บัวดำ)
ผู้ร่วมดำเนินการ
๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายอนุชิต พรแดง)
ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินระยอง
๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔
(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นายโชตินันท์ เที่ยงสายสกุล)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
๑๒ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นางนารินทร์ อุบลนุช

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๕๔๘

สถานีพัฒนาที่ดินระยอง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

เรื่อง การพัฒนากลุ่มเกษตรกรลดใช้สารเคมีสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) จังหวัดระยอง

หลักการและเหตุผล

เกษตรอินทรีย์เป็นนโยบายสำคัญของรัฐบาล ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นเจ้าภาพหลักร่วมกับกระทรวงต่างๆ ภายใต้แผนปฏิบัติการแห่งชาติด้านเกษตรอินทรีย์ พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๖๔ โดยให้ความสำคัญกับกลุ่มเกษตรอินทรีย์ที่มีความพร้อมเป็นต้นแบบในการขยายผลไปสู่พื้นที่อื่นๆ เพื่อให้มีอาหารปลอดภัยและได้มาตรฐาน ทั้งนี้ยึดการทำงานเชิงพื้นที่เป็นหลัก (ระเบิดจากข้างใน) เริ่มจากที่ได้มีการลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับกระทรวงมหาดไทย ๑๓ กลุ่ม ๕๖ จังหวัด พื้นที่เป้าหมาย ๓.๔ ล้านไร่ เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยเป็นผู้นำเกษตรอินทรีย์ในภูมิภาคอาเซียนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ภายในปี ๒๕๖๕”

การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ให้บรรลุผลสำเร็จจำเป็นต้องดำเนินการตลอดห่วงโซ่ตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยกรมพัฒนาที่ดินเริ่มจากส่วนของต้นน้ำ สนับสนุนข้อมูลเชิงแผนที่หลักวิชาการของการทำเกษตรอินทรีย์สนับสนุนปัจจัยลดต้นทุนการผลิต เช่น จุลินทรีย์ คำแนะนำการจัดการดิน รวมทั้งการจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันและขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้เกษตรกรเข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ด้วย

ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่ากลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่สามารถดำเนินการไปสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้ อาจเป็นเพราะมีจุดอ่อนหลายด้าน เช่น เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรกรที่ทำอยู่เดิมหันกลับไปทำเกษตรที่ใช้สารเคมีแบบต่าง ๆ เนื่องจากราคาสินค้าเกษตรทั่วไปอยู่ในเกณฑ์สูง ในด้านการพัฒนาองค์ความรู้ (Know ledge) ของเกษตรกรและผู้บริโภค รวมทั้งการรณรงค์ส่งเสริมและให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและผู้บริโภคทั่วไปให้ตระหนักถึงความสำคัญของการผลิตและการบริโภคอาหารอินทรีย์ยังอยู่ในวงจำกัด ดังนั้น ต้องมีการให้คำปรึกษาทางวิชาการ และสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรในทุกพื้นที่ พัฒนาให้กลุ่มเกษตรกรเข้มแข็งจึงนำไปสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (PGS) จนประสบผลสำเร็จต่อไป

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ

เกษตรอินทรีย์มีความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมโดยรวมมีความปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งระบบนิเวศวิทยาโดยมีความสัมพันธ์กันทั้งทางด้านสุขภาพและด้านสิ่งแวดล้อม การทำเกษตรอินทรีย์อาจมีอุปสรรคอยู่หลายด้านแต่ก็นับว่ายังมีโอกาสที่ดีเพราะเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทยอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากระยะเริ่มต้นไปสู่การพัฒนาตามแนวทางเกษตรอินทรีย์ที่มีความเป็นสากลมากขึ้น กระแสสังคมปัจจุบันหันมาใส่ใจในการบริโภคอาหารที่ปลอดภัยต่อสุขภาพมากขึ้น กระตุ้นความต้องการสินค้าอาหารอินทรีย์ในตลาดสูงขึ้น และกระแสอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทำให้เกษตรอินทรีย์มีโอกาสผลักดันไปสู่การปฏิบัติมากขึ้น เนื่องจากเกษตรอินทรีย์เป็นระบบการจัดการเกษตรที่อยู่บนพื้นฐานของการรักษาสมดุล และความหลากหลายทางชีวภาพโดยไม่ใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่ใช่วัสดุธรรมชาติ ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดมลพิษหรือผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน น้ำ และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ การขับเคลื่อนกลุ่มอินทรีย์ที่เกิดจากการรวมกลุ่มเกษตรกรที่มีแนวคิดเหมือนกัน มีรูปแบบการเกษตรใกล้เคียงกัน อยู่บ้านใกล้เคียงกันมีพื้นที่ที่เหมาะสมกับระบบเกษตรอินทรีย์ นำหลักการของระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วม (Participatory Guarantee Systems : PGS) เข้ามาเป็นแนวทางการขับเคลื่อนของกลุ่ม หลักการสำคัญของระบบคือ

๑) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เป็นจุดแข็งของกระบวนการ เช่นการจัดให้มีการประชุมกลุ่มประจำเดือนเพื่อให้มีการรวบรวมข้อคิดเห็น แนวคิด เป้าหมายการทำเกษตรอินทรีย์ของผู้ผลิต กำหนดกรอบมาตรฐานและแนวทางพัฒนาไปสู่เกษตรอินทรีย์

๒) การมีส่วนร่วม บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สนับสนุนเป็นเจ้าของโครงการร่วมกันตั้งแต่เริ่มวางแผน ตัดสินใจร่วมกันในการดำเนินกิจกรรม กำหนดกฎระเบียบต่างๆ เช่นการกำหนดมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของกลุ่ม กำหนดบทลงโทษ กำหนดกระบวนการตรวจเยี่ยมเพื่อนการมีส่วนร่วมรับผิดชอบ ตลอดจนการไว้วางใจกันและกัน

๓) ความโปร่งใส กลุ่มต้องจัดทำระบบการรับประกันการผลิตซึ่งจะต้องวางแผนร่วมกัน เช่นการมีเอกสารที่ชัดเจน ได้แก่มาตรฐานกำหนดการผลิต ระบบตรวจประเมินภายใน บทลงโทษหากไม่ปฏิบัติตาม รายชื่อ ที่อยู่ สมาชิกผู้ผลิตและแผนการผลิต พร้อมแผนผังฟาร์มของสมาชิกแต่ละราย

๔) ความไว้วางใจ เป็นกระบวนการทำตั้งแต่ ข้อ ๑-๓ เพื่อเป็นกระบวนการที่มั่นใจว่าผู้ผลิตแต่ละคนปกป้องธรรมชาติและสุขภาพของผู้บริโภคด้วยการผลิตตามหลักการเกษตรอินทรีย์ ซึ่งความไว้วางใจและเชื่อมั่นสร้างขึ้นได้ด้วยกระบวนการที่โปร่งใส

๕) ความสัมพันธ์แบบแนวราบ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนมีความเสมอภาค ใช้ระบบประชาธิปไตยยินยอมให้คณะตรวจสอบตรวจฟาร์มและยอมรับการตัดสินของคณะกรรมการกลุ่มเป็นการรวมพลังสานความสัมพันธ์ในแนวนาบจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่

๖) กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการรับรอง และการตรวจเยี่ยมเพื่อน เป็นการประเมินการเรียนรู้ร่วมกันและเป็นการตรวจสอบความเข้าใจมาตรฐาน ทวนสอบวิธีปฏิบัติในฟาร์มถึงแนวทางการปฏิบัติตามมาตรฐาน

๗) การดำเนินงานในรูปเครือข่าย การขับเคลื่อนระบบนี้อยู่ภายใต้การดำเนินงานของเครือข่ายที่หลากหลายการทำให้ระบบมีความโปร่งใส และเข้าถึงได้ทั้งผู้ประกอบการและผู้บริโภคนั้น องค์กรจัดทำระบบต้องพัฒนากลุ่ม และเชื่อมโยงเครือข่ายให้มีกิจกรรมร่วมกัน และสามารถทำฐานข้อมูลสมาชิกทั้งหมดรวมทั้งกระบวนการผลิตขึ้นเว็บไซต์ของระบบ พี จี เอส รวมทั้งมีการตรวจติดตามกลุ่ม สลับเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง

หลักการสำคัญดังกล่าวเบื้องต้นหากยังควรเพิ่มแนวทางการขับเคลื่อนของเจ้าหน้าที่ และเกษตรกรผู้เข้าร่วมการขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พี จี เอส เพื่อเพิ่มโอกาสในการได้รับการรับรองการผลิตเกษตรอินทรีย์ แบบมีส่วนร่วม พี จี เอส ดังนี้

๑) รับสมัครและคัดเลือกสมาชิกในกลุ่มที่มีความพร้อมเข้าร่วม
๒) กฎ กติกาของกลุ่มที่ตั้งไว้ ต้องมีความชัดเจน และต้องเป็นมติตกลงร่วมกันสมาชิกต้องยอมรับและพร้อมปฏิบัติ ตามกฎกติกาของกลุ่มที่ร่วมกันตกลง
๓) เจ้าหน้าที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการการขับเคลื่อนการรับรองเกษตร อินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พี จี เอส
๔) เจ้าหน้าที่ติดตามการดำเนินงานของสมาชิกกลุ่มเข้าร่วมติดตามด้านเอกสารสมาชิกมีการบันทึกข้อมูลตลอดจนการเข้าตรวจเยี่ยมแปลง ควรติดตั้งระบบLine กลุ่ม เพื่อให้เข้าถึงข้อมูล ติดตามการดำเนินงาน รู้สถานการณ์ ร่วมรับรู้หากมีข้อสงสัยหรือปัญหาของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ร่วมกันแก้ไข มีพื้นที่แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ กันและกัน ได้เข้าถึงและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
๕) เจ้าหน้าที่และเกษตรกร ควรได้รับการพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อนำมาต่อยอดกการปฏิบัติงาน ต่อไป
๖) เจ้าหน้าที่ควรเป็นผู้ประสานงานที่ดีให้กับกลุ่มสมาชิก พร้อมทั้งสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายจากภาครัฐ สถาบันการศึกษา องค์กรท้องถิ่น เอกชน เป็นพี่เลี้ยง หรือเป็นผู้สนับสนุน หรือส่งเสริมการเรียนรู้ ร่วมทั้งตลอดจนการจัดหาช่องทางการตลาดสินค้า ให้แก่ กลุ่มสมาชิก ทำให้กลุ่มมีความเข้มแข็งในทุกๆ ด้านของการขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พี จี เอส ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. มีกระบวนการผลิตที่ปลอดภัยต่อเกษตรกร และเกิดความปลอดภัยอาหารต่อผู้บริโภค
๒. ลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตรเนื่องจากไม่ใช้สารเคมี
๓. เพิ่มมูลค่าผลผลิต มีมาตรฐานเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคและเป็นที่ยอมรับของตลาด
๔. การทำเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ มีความพร้อมสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
๒. กลุ่มเกษตรกร ถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตเกษตรอินทรีย์ตามมาฐานเกษตรอินทรีย์ได้ สามารถเป็นแบบอย่างของกลุ่มเกษตรกรทั่วไป

ลงชื่อ.....

(นางนารินทร์ อุบลนุช)
ผู้เสนอแนวคิด
๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น).....
เป็นผู้มีผลงานดีเด่น สมควรได้รับการคัดเลือก
.....

ลงชื่อ.....
(นายโชตินันท์ เที่ยงสายสกุล)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต๒
๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๔