



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองการเจ้าหน้าที่ กลุ่มสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง โทร./โทรสาร ๐ ๒๕๗๙ ๘๕๑๓

ที่ กษ ๐๙๐๒/ ว ๓๕๐

วันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก

เรียน สนก./ผอ.กอง/สถาบัน/สำนัก/ศทส./สวพ. ๑ - ๘/สชช./กตบ./กพร./สนก./กปร./กกย. และ กวม.

สอพ. ส่งคำขอเข้ารับการประเมินบุคคลเพื่อขอประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้นของ นางสาวมะลิดา ชูรินทร์ ตำแหน่งนักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ (ตล.๙๕๘) กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สอพ. ขอเข้ารับการประเมินบุคคลเพื่อประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการโรคพืชชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ และส่วนราชการเดิม ซึ่งกรมฯ ได้เห็นชอบการประเมินบุคคลแล้ว เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก ชื่อผลงาน พร้อมเค้าโครงผลงาน และสัดส่วนของผลงาน โดยสามารถดูเค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ) และสัดส่วนของผลงานได้จาก Website ของ กกจ. และหากประสงค์ จะหักท้วงโปรดแจ้งที่ กกจ. ภายในเวลา ๓๐ วัน นับแต่วันประกาศ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายปรัชญา วงษา)
ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่

แบบเสนอเค้าโครงผลงานและข้อเสนอแนวคิดที่เสนอเพื่อขอรับการประเมิน

๑. ผลงาน จำนวนไม่เกิน ๓ เรื่อง (โดยเรียงลำดับความดีเด่นหรือความสำคัญ)

ผลงานลำดับที่ ๑

เรื่อง ศึกษาวิธีการใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมโรครากเน่าของผักสลัด สาเหตุจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ในระบบปลูกไฮโดรโปนิกส์

ทะเบียนวิจัยเลขที่ โครงการการจัดการโรครากเน่าของผักสลัด สาเหตุจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ในระบบปลูกไฮโดรโปนิกส์ เงินรายได้จากการดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการ) เดือนพฤษภาคม ๒๕๖๔ ถึงเดือนตุลาคม ๒๕๖๕

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัด ผู้ขอประเมิน/ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของผลงาน	รับผิดชอบในฐานะ
นางสาวมะลิดา ชูรินทร์ นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	๗๕	หัวหน้าการทดลอง
นางสาวบุษราคัม อุดมศักดิ์ นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	๑๕	ผู้ร่วมการทดลอง
นางณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	๕	ผู้ร่วมการทดลอง
นางสาวสุรีย์พร บัวอาจ นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	๕	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

การปลูกผักสลัดในระบบไฮโดรโปนิกส์ในปัจจุบันพบว่าเกษตรกรมักประสบปัญหาการระบาดของโรครากเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ถ้าระบาดรุนแรงไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมรากเน่าของผักสลัด โดยการใช้ชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* (Bs-DOA ๑๔W๓๒) ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๔ ถึงตุลาคม ๒๕๖๕ ณ เรือนทดลองกลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ในระบบปลูก Nutrient film technique (NFT) วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) จำนวน ๗ กรรมวิธี ๔ ซ้ำ ผลการทดลองในกรีนเฮาส์ พบว่ากรรมวิธีที่คลุมเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ก่อนปลูก ตามด้วยใส่ชีวภัณฑ์ในถาดอนุบาลและในโต๊ะปลูก และพ่นด้วยชีวภัณฑ์มีประสิทธิภาพในการจัดการโรคได้ดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ ๒๐.๖๓ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้น น้ำหนักราก และน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ ๙๑.๔๗ ๑๐.๘๐ และ ๑๐๒.๒๘ กรัม ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กับกรรมวิธีที่คลุมเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ก่อนปลูก ตามด้วยใส่

ชีวภัณฑ์ในถาดอนุบาลและในโตะปลูก โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ ๒๑.๗๒ ค่าเฉลี่ย น้ำหนักต้น น้ำหนักราก และน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ ๙๑.๓๒ ๑๐.๒๕ และ ๑๐๑.๕๘ กรัม ตามลำดับ แต่ทั้งสอง กรรมวิธีนี้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กับกรรมวิธีเปรียบเทียบ โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ ความรุนแรงของโรค เท่ากับ ๖๑.๑๐ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้น น้ำหนักราก และน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ ๖๙.๖๓ ๕.๘๕ และ ๗๖.๓๘ กรัม ตามลำดับ ส่วนการทดสอบในคอส์ให้ผลในทิศทางเดียวกัน โดยพบว่ากรรมวิธีที่คลุมเมล็ดด้วย ชีวภัณฑ์ก่อนปลูก ตามด้วยใส่ชีวภัณฑ์ในถาดอนุบาลและในโตะปลูก และพ่นด้วยชีวภัณฑ์ มีประสิทธิภาพในการ จัดการโรคได้ดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ ๑๖.๗๒ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้น น้ำหนัก ราก และน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ ๑๐๑.๕๕ ๑๑.๒๘ และ ๑๑๒.๘๓ กรัม ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กับกรรมวิธีที่คลุมเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ก่อนปลูก ตามด้วยใส่ชีวภัณฑ์ในถาดอนุบาล และในโตะปลูก โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ ๑๘.๒๙ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้น น้ำหนักราก และน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ ๙๖.๙๐ ๙.๑๓ และ ๑๐๖.๐๓ กรัม ตามลำดับ แต่ทั้งสองกรรมวิธีนี้มีความแตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กับกรรมวิธีเปรียบเทียบ โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ ๖๑.๑๐ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้น น้ำหนักราก และน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ ๖๙.๖๓ ๕.๘๕ และ ๗๖.๓๘ กรัม ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าวิธีการจัดการโรครากของเน่าผักสลัดด้วยชีวภัณฑ์ Bs-DOA ๑๙W๓๒ ที่มีประสิทธิภาพ ควรเริ่มตั้งแต่คลุมเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ก่อนปลูกและใส่ชีวภัณฑ์ลงในโตะอนุบาล และในโตะปลูกจำนวน ๓ ครั้ง โดยไม่จำเป็นต้องพ่นบนต้นผักสลัด

ผลงานลำดับที่ ๒

เรื่อง ระบบการจัดการโรครากเน่าของผักสลัด สาเหตุจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ในระบบปลูกไฮโดรโปนิกส์ของผักสลัด

ทะเบียนวิจัยเลขที่ โครงการการจัดการโรครากเน่าของผักสลัด สาเหตุจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ในระบบปลูกไฮโดรโปนิกส์ เงินรายได้จากการดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการ) เดือนพฤษภาคม ๒๕๖๔ ถึงเดือนตุลาคม ๒๕๖๕

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัด ผู้ขอประเมิน/ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของ ผลงาน	รับผิดชอบในฐานะ
นางสาวมะลิดา ชูรินทร์ นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	๗๕	หัวหน้าการทดลอง
นางสาวบุษราคัม อุดมศักดิ์ นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	๑๐	ผู้ร่วมการทดลอง
นางณัฏฐิมา ไชยิตเจริญกุล นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	๕	ผู้ร่วมการทดลอง
นางสาวสุรีย์พร บัวอาจ นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	๕	ผู้ร่วมการทดลอง
นางกุลธิดา ดอนอยู่ไพร นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๒ จังหวัดพิษณุโลก	๕	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

ผักสลัดจัดเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูงชนิดใหม่ เนื่องจากกระแสความห่วงใยต่อสุขภาพ ผู้คนหันมาบริโภคผักที่มีความปลอดภัยจากสารพิษมากขึ้น ทำให้มูลค่าตลาดของผักปลอดสารพิษเพิ่มสูงขึ้น แต่ในปัจจุบันมักประสบปัญหาด้านการระบาดของโรคพืช โดยพบโรคที่สำคัญคือ โรครากเน่าของผักสลัดที่เกิดจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ดังนั้นจึงศึกษาวิธีการจัดการโรครากเน่าของผักสลัดโดยทดสอบระบบการจัดการโรครากเน่าของผักสลัด ในระบบปลูกไฮโดรโปนิกส์แบบ Nutrient film technique (NFT) และระบบ Deep flow techniques (DFT) ในสภาพแปลงเกษตรกร ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๔ ถึงตุลาคม ๒๕๖๕ ณ จังหวัดเพชรบูรณ์ และ จังหวัดกาญจนบุรี วางแผนการทดลองจำนวน ๕ กรรมวิธี ทดลองในกรีนเฮาส์ และวิเคราะห์ข้อมูลแบบ t-test พบว่าในระบบปลูกแบบ NFT (จังหวัดเพชรบูรณ์) กรรมวิธีคลุมเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ก่อนปลูก ตามด้วยใส่ชีวภัณฑ์ในโต๊ะอนุบาล และในโต๊ะปลูกจำนวน ๓ ครั้ง มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ ๒๗.๒ ค่าเฉลี่ย

น้ำหนักต้น น้ำหนักราก และน้ำหนักผลผลิตเท่ากับ ๑๔๙.๓๒ ๒๔.๑๕ และ ๑๗๓.๔๗ กรัม ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กับกรรมวิธีเปรียบเทียบ โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคเท่ากับ ๖๘.๒๐ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้น น้ำหนักราก และน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ ๑๑๙.๐๙ ๑๙.๘๔ และ ๑๓๘.๙๓ กรัม ตามลำดับ ส่วนในระบบปลูกแบบ DFT (จังหวัดกาญจนบุรี) นั้น พบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ก่อนปลูกตามด้วยใส่ชีวภัณฑ์ในโต๊ะอนุบาลและในโต๊ะปลูกจำนวน ๓ ครั้ง มีประสิทธิภาพสูงสุดเช่นเดียวกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ ๒๘.๒ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้น น้ำหนักราก และน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ ๑๓๑.๖๗ ๒๒.๐๙ และ ๑๕๓.๗๖ กรัม ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กับกรรมวิธีเปรียบเทียบ โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ ๖๘.๒๐ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้น น้ำหนักราก และน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ ๑๐๖.๓๕ ๑๘.๐๕ และ ๑๒๘.๕๑ กรัม ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าผลการทดสอบทั้ง ๒ ระบบมีผลในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นระบบการจัดการโรครากเน่าของผักสลัดเหมาะสม คือกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ก่อนปลูก ตามด้วยใส่ชีวภัณฑ์ในโต๊ะอนุบาล และในโต๊ะปลูกจำนวน ๓ ครั้ง

๒. ข้อเสนอแนวคิด จำนวน ๑ เรื่อง

เรื่อง การพัฒนารูปแบบชีวภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดโรคพืช

๓. ชื่อผลงานเผยแพร่ (ถ้ามี)

๓.๑ การจัดการโรครากเน่าของผักสลัด สาเหตุจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* โดยใช้ชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* (Bs-DOA ๑๙W๓๒) ในระบบไฮโดรโปนิกส์ (กำลังตีพิมพ์ในงานประชุมวิชาการ Thailand Research Expo & Symposium ๒๐๒๓)

๓.๒ โรครากเน่าผักสลัด : มหันตภัยร้ายในระบบไฮโดรโปนิกส์ (กำลังตีพิมพ์ในวารสารกสิกร)

๓.๓ การใช้ชีวภัณฑ์บีเอสควบคุมโรครากเน่าของผักสลัด

๓.๔ โรครากเน่าผักสลัดในระบบไฮโดรโปนิกส์

๓.๕ การใช้ชีวภัณฑ์บีเอสควบคุมโรครากเน่าของผักสลัดในระบบไฮโดรโปนิกส์

๓.๖ การจัดการโรครากเน่าของผักสลัด สาเหตุจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ในระบบปลูกไฮโดรโปนิกส์

๓.๗ ชีวภัณฑ์ BS ๒๐w๑, BS ๒๐w๑๖ และ BS ๒๐w๓๓

๓.๘ การใช้เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ซับทีลีส BS ๒๐w๑ ควบคุมโรคพืช

๔. ชื่อเอกสารวิชาการ (ถ้ามี)

แบบการเสนอข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ชื่อผู้ขอประเมิน นางสาวมะลิตา ชูรินทร์ ตำแหน่ง นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ (ตำแหน่งเลขที่ ๙๕๘)

สังกัด กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ขอประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ (ตำแหน่งเลขที่ ๙๕๘)

สังกัด กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

๑. เรื่อง การพัฒนารูปแบบชีวภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดโรคพืช

๒. หลักการและเหตุผล

โรคพืช เป็นปัญหาที่สำคัญในภาคการเกษตร ทำให้ความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรอย่างต่อเนื่อง นอกจากก่อให้เกิดความสูญเสียของผลผลิตแล้ว ยังทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพต่ำ การจัดการโรคพืชส่วนใหญ่เกษตรกรมักเลือกใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด บางครั้งเกษตรกรมีการใช้ในปริมาณที่ไม่เหมาะสม สูงเกินค่าที่กำหนด และปริมาณการใช้มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ จึงส่งผลกระทบต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ตลอดจนเกิดปัญหาการตกค้างของสารเคมีทั้งในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพืชผลเกษตรของประเทศอีกด้วย ปัจจุบันทุกภาคส่วนได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในฐานะหน่วยงานรับผิดชอบจึงได้กำหนดเป็นยุทธศาสตร์เพื่อลดการใช้สารเคมีในภาคการเกษตรขึ้น

ได้มีการศึกษาวิจัยโดยการนำจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเป็นจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ (antagonist) มาใช้ในการควบคุมโรคพืช เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการป้องกันกำจัดโรคพืชที่จะช่วยลดปัญหาดังกล่าว โดยคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในธรรมชาติ ที่มีศักยภาพในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช มาพัฒนาเป็นชีวภัณฑ์ในการควบคุมโรคพืชกันอย่างแพร่หลาย เช่น การนำแบคทีเรียในกลุ่ม *Bacillus* ที่มีศักยภาพมาพัฒนาใช้ในการควบคุมโรคพืชทั้งโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราและแบคทีเรีย หรือการนำเชื้อราปฏิปักษ์ เช่น เชื้อรา *Trichoderma* spp. มาใช้ในการควบคุมโรคพืช เป็นต้น แต่มักประสบปัญหาในขั้นตอนการนำไปใช้ในสภาพแปลงปลูก เนื่องจากปัญหาการปรับตัวให้คงอยู่ในสภาพแวดล้อม หรือการมีชีวิตรอดของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิสูง หรือรังสีอัลตราไวโอเล็ต ทำให้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์บางส่วนไม่สามารถมีชีวิตรอดได้ ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการควบคุมโรคพืชลดลง หรือรูปแบบของชีวภัณฑ์อาจจะไม่เหมาะสมต่ออุปกรณ์ที่จะใช้พ่น เช่น การพ่นด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle) หรือหัวพ่นบางชนิดถ้าเป็นผงละลายน้ำ อาจจะมีการติดหัวพ่น ดังนั้นรูปแบบสูตรผงจึงไม่เหมาะกับการนำไปใช้กับอุปกรณ์ ดังกล่าว เป็นต้น

ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาวิจัยในการพัฒนาชีวภัณฑ์ให้อยู่ในรูปที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้จริง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคพืชในการนำไปใช้ในสภาพแปลงปลูก และเพื่อให้เกิดการควบคุมโรคพืชอย่างยั่งยืน

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

การพัฒนาวิธีการแปรรูปชีวภัณฑ์ จากการนำจุลินทรีย์ในสภาพธรรมชาติมาใช้ควบคุมโรคพืชนั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีการศึกษาวิจัยอย่างจริงจัง เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ซึ่งการพัฒนาจุลินทรีย์เพื่อเป็นชีวภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการมีชีวิตรอดของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่สามารถเพิ่มปริมาณในสภาพธรรมชาติได้ เช่น สารอาหารหรือแร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อการเพิ่มปริมาณของจุลินทรีย์ หรือการนำคุณสมบัติบางประการของจุลินทรีย์มาพัฒนา ตัวอย่างเช่น แบคทีเรียในกลุ่ม *Bacillus* ซึ่งมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาเป็นชีวภัณฑ์มาใช้ในการควบคุมโรคพืชขึ้นกันอย่างแพร่หลายทั่วโลก เนื่องจากข้อดีของแบคทีเรียในจีนัสนี้มีโครงสร้างพิเศษในส่วนของขยายพันธุ์ที่เรียกว่าเอ็นโดสปอร์ (endospore) ซึ่งมีความทนทาน และสามารถอยู่ข้ามฤดูปลูกได้แม้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น ขาดแคลนอาหาร ความร้อนสูง รังสีอัลตราไวโอเล็ต และมีประสิทธิภาพควบคุม

เชื้อโรคได้ทันทีเมื่ออยู่ในสภาพแปลงปลูก ดังนั้นในการพัฒนาเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ จึงควรให้อยู่ในรูปของเอ็นโดสปอร์ โดยศึกษาวิธีการกระตุ้นให้แบคทีเรียสร้างเอ็นโดสปอร์ให้มากที่สุด แล้วจึงแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะได้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในรูปของเซลล์แบคทีเรีย เป็นต้น หรือการพัฒนาเชื้อรา *Trichoderma* spp. เพื่อเป็นชีวภัณฑ์ควบคุมโรคพืช จะต้องคำนึงถึงวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อ ที่มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มการเพิ่มปริมาณของเชื้อรา เป็นต้น

นอกจากนี้การพัฒนาเป็นชีวภัณฑ์ควรคำนึงถึงกรรมวิธีที่เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยเป็นกรรมวิธีที่ไม่ยุ่งยาก สามารถดัดแปลงอุปกรณ์ที่เกษตรกรสามารถหาได้ง่าย วัตถุดิบมีราคาไม่แพง หาได้ในท้องถิ่น เช่น วัสดุเหลือจากภาคเกษตร เช่น กากน้ำตาล ปลายข้าว กากธัญพืช เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการใช้และเป็นการนำวัสดุเหลือใช้มาหมุนเวียนให้เกิดประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี (BCG Economic Model) เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ดังกล่าว

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มีเทคโนโลยีและ/หรือต้นแบบการพัฒนาชีวภัณฑ์ที่มีศักยภาพสูงในการควบคุมโรคพืชในระดับแปลงปลูก และนำไปพัฒนาจนได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติพร้อมขยายผลสู่ภาคเอกชน และมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในระดับแปลงปลูกในทุกๆ พื้นที่โดยไม่มีข้อจำกัด และมีประสิทธิภาพทัดเทียมสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช ทำให้สามารถนำมาใช้ทดแทน หรือลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชในอนาคตต่อไป

นอกจากนั้นเกษตรกรสามารถผลิตชีวภัณฑ์ได้เอง ในราคาต้นทุนต่ำ และไม่ยุ่งยาก ส่งผลให้มีการผลิตพืชปลอดภัยและ/หรือการผลิตพืชอินทรีย์เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเกษตรกรสามารถเข้าถึงชีวภัณฑ์เพื่อนำไปใช้ควบคุมโรคพืชได้มากขึ้น โดยไม่ต้องพึ่งพาสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชเพียงอย่างเดียว ส่งผลให้เกษตรกรนั้นมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ ได้เทคโนโลยีหรือต้นแบบการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมโรคพืชที่มีประสิทธิภาพในการนำไปใช้ในระดับแปลงปลูก

๕.๒ ได้เทคโนโลยีการพัฒนารูปแบบชีวภัณฑ์ที่สามารถขยายผลเชิงพาณิชย์ สู่ภาคเอกชน

๕.๓ ได้ต้นแบบการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายที่เกษตรกรสามารถผลิตใช้ได้เอง โดยใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีราคาถูก สามารถหาได้ในชุมชน

(ลงชื่อ) มะลิลา ชูรินทร์

(นางสาวมะลิลา ชูรินทร์)

ผู้ขอประเมิน

(วันที่) ๑๐ / พ.ศ. / ๒๕๖๖