

ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย

วัตถุประสงค์	แผนงานวิจัย/กิจกรรมวิจัย	ผลงานวิจัย
1. เพื่อปรับปรุงวิธีการผลิตสารชีวภัณฑ์แบบใหม่ที่เหมาะสมกับการใช้งานของเกษตรกร	1) การวิจัยเพื่อพัฒนาต้นแบบชีวภัณฑ์เชื้อราสาเหตุโรคของแมลงศัตรูพืชรูปแบบใหม่ 2 ชนิด - ทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบชีวภัณฑ์ในการกำจัดหนอนกระทู้และเพลี้ยอ่อน เพื่อศึกษาอายุเก็บรักษาในห้องปฏิบัติการ - คัดเลือกวิธีการใช้ต้นแบบชีวภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ เปรียบเทียบอัตราการใช้และระยะเวลาการฉีดพ่น 2) การวิจัยเพื่อพัฒนาต้นแบบชีวภัณฑ์ป้องกันโรคพืชรูปแบบใหม่ 1 ชนิด - ทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบชีวภัณฑ์ในการป้องกันโรคโคนเน่าราก เพื่อศึกษาอายุเก็บรักษาในห้องปฏิบัติการ - คัดเลือกวิธีการใช้ต้นแบบชีวภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการและโรงเรือนทดสอบได้แก่ อัตราและรูปแบบการใช้	1) การปลูกหัวเชื้อรา <i>M. anisopliae</i> บนหนอนกระทู้ และรา <i>B. bassiana</i> บนเพลี้ยอ่อน ช่วยเพิ่มความเข้มข้นหัวเชื้อราบนอาหาร MEA มีค่า 1.11×10^{10} และ 5.60×10^8 สปอร์/มิลลิลิตร หนอนกระทู้ตาย 83.33% และเพลี้ยอ่อน 76.67% ผงชีวภัณฑ์สูตรกัวร์กัมผสมทัลคัม กำจัดหนอนกระทู้ได้สูงสุด $83.33 \pm 5.77\%$ รองลงมาคือสูตรสปอร์ผสมเกาליน $80.00 \pm 10.00\%$ หลังเก็บรักษา 6 เดือน ความเข้มข้นเชื้อลดลงมีค่า 88.00 ± 6.56 และ 88.00 ± 7.00 สปอร์/กรัม ชีวภัณฑ์ สูตรสปอร์ผสมเกาליน อัตรา 50 70 และ 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ทำให้หนอนกระทู้ตายภายใน 7 วัน ไม่แตกต่างกับสารเคมีฟิโพรนิล ($90.00 \pm 0.00\%$) ชีวภัณฑ์ <i>B. bassiana</i> สูตรสมุนไพรผสมน้ำมันปาล์มและน้ำกลั่น ทำให้เพลี้ยอ่อนตาย 100% เท่ากับสูตรสปอร์ผสมเกาליน ความเข้มข้นเชื้อหลังเก็บรักษา คือ 87.00 ± 1.73 และ 86.00 ± 2.00 สปอร์/กรัม สูตรกัวร์กัมผสมทัลคัม อัตรา 100 กรัม/20 ลิตร สูตรสปอร์ผสมเกาליน อัตรา 50 และ 100 กรัม กำจัดเพลี้ยอ่อนได้ 100% เท่ากับสารเคมีฟิโพรนิล 2) เม็ดชีวภัณฑ์เชื้อแอคติโนมัยซิส อายุ 6 เดือน ยังเข้มข้น 1.06×10^{10}-1.29×10^{10} cfu/

วัตถุประสงค์	แผนงานวิจัย/กิจกรรมวิจัย	ผลงานวิจัย
		กรัม และยับยั้งรา <i>P.aphanidermatum</i> 72.91-76.38% สูตร starch ผสมแป้งข้าวเหลือง ซูโครสและธาตุอาหารเสริม สูตร แป้งทาลค์ผสมเกลินและกลูโคส อัตรา 70 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ยับยั้งเชื้อโรคดีเท่ากัน 68.85% แต่ต่ำกว่าสารเคมีเมทาแลกซิล (100%) การรอกันหลุม 1-3 เม็ด หรือรอกันหลุมร่วมกับฝักที่โคนต้น 1 เม็ด หลังย้ายปลูก 14 วัน ไม่พบการเกิดโรคโคนเน่ารากเน่า โดยเฉพาะสูตรแป้งทาลค์ผสมเกลินและกลูโคสที่ช่วยเพิ่มทั้งความสูง ความยาวราก น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของต้นคะน้า
2. เพื่อวิจัยและพัฒนาต้นแบบชีวภัณฑ์กำจัดวัชพืชชนิดสำคัญบนพื้นที่สูง	1) คัดเลือกสารเติมแต่ง เปรียบเทียบชนิดสารและสัดส่วนการผสม ทดสอบกับวัชพืช 3 ชนิด ได้แก่ ผักโขม ตีนตุ๊กแก และหญ้าตีนกา ระยะก่อนเมล็ดงอกและระยะหลังเมล็ดงอก 2) ศึกษาลักษณะทางกายภาพของต้นแบบชีวภัณฑ์ 3) ทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบชีวภัณฑ์ในการกำจัดวัชพืชหลังการผลิตทุก 2 เดือน เพื่อศึกษาอายุเก็บรักษาในห้องปฏิบัติการ 4) ทดสอบประสิทธิภาพการกำจัดวัชพืชของต้นแบบชีวภัณฑ์ในถุงทดสอบโดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์การค้า	สารสกัดหยาบจากต้นสาระแหน่ที่ผสมวิตามินซี, วิตามินอี, Butylated hydroxytoluene, Beta hydroxy acid, 95% Ethyl alcohol และน้ำส้มสายชู สัดส่วน 0.1, 0.5, 1 และ 5% โดยมวล อายุ 6 เดือน ยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญของต้นกล้าวัชพืชผักโขม ตีนตุ๊กแกและหญ้าตีนกา 100% วิตามินซี, วิตามินอี, 95% Ethyl alcohol และน้ำส้มสายชู ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของสารสกัด ยกเว้นวิตามินซี, Beta hydroxy acid และน้ำส้มสายชู ทำให้ค่า pH ลดลงเหลือ 3.07-5.61 สารสกัดสาระแหน่ความเข้มข้น 5% ที่เติม 0.1% ของ 95% Ethyl alcohol พบปริมาณ 200 ml/ถุงทดสอบ มีต้นทุนการผลิต 111.8 บาท/

วัตถุประสงค์	แผนงานวิจัย/กิจกรรมวิจัย	ผลงานวิจัย
		ลิตร ยับยั้งวัชพืชทั้ง 3 ชนิด 100% เช่นเดียวกับสารเคมีอะลาคอร์ และไกลโฟเซต
3. เพื่อวิจัยและพัฒนาต้นแบบชีวภัณฑ์ป้องกันโรคทางดินของพืชผักเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง	1) ทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบชีวภัณฑ์ในการป้องกันโรคทางดินของคะน้า และมะเขือเทศ เพื่อศึกษาอายุเก็บรักษาในห้องปฏิบัติการต่อเนื่อง 2) ทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดของต้นแบบชีวภัณฑ์ในสภาพแปลงปลูกพืชร่วมกับเกษตรกรเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์การค้า	ต้นแบบชีวภัณฑ์เชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะ FT2, MTR13 และ HRS8 ที่ผสมกับวัสดุรองรับสูตร corn starch ผสม talcum อัตรา 1:1 (v/w) ต้นทุนค่าสาร 58.00 บาท/kg ความเข้มข้นเชื้อ 2.33×10^{10} cfu/ml เนื้อผงมีลักษณะละเอียด ร่วนซุย สีขาวอมเทา ยับยั้งการเจริญรา <i>F. oxysporum</i>, <i>P. aphanidermatum</i> และ <i>R. solani</i> 83.91% 74.32% และ 75.12% ทำให้เกิดวงใสขนาด 3.55 เซนติเมตร กับแบคทีเรียโรคเหี่ยวเหี่ยว <i>R. solanacearum</i> เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน มีความเข้มข้นเชื้อและประสิทธิภาพลดลง การคลุกชีวภัณฑ์ 40 g กับวัสดุเพาะกล้า 1 kg และการใช้ชีวภัณฑ์การค้า (ไตรซาน) ยับยั้งโรคกับคะน้าดีที่สุด 90-95% ส่วนวิธีเปลี่ยนต้นตอมะเขือเทศเป็นมะเขือพวง ยับยั้งโรคเหี่ยวเหี่ยวสูงสุด 85-90% เท่ากับสารเคมีการค้า (คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์) รองลงมาคือการคลุกต้นแบบชีวภัณฑ์ 40 g กับวัสดุเพาะกล้า 1 kg (75 -80%) มีต้นทุนการใช้งาน/ฤดูกาล 683 บาท ปริมาณและคุณภาพผลิตผลเฉลี่ยคะน้าและมะเขือเทศมีค่า 378 kg และ 157kg/พื้นที่ทดสอบ 1 งาน

วัตถุประสงค์	แผนงานวิจัย/กิจกรรมวิจัย	ผลงานวิจัย
4. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้ผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัยร่วมกับเกษตรกร	การประเมินคุณภาพสารชีวภัณฑ์และสารทดแทนสารเคมีเกษตรจากผลงานวิจัยร่วมกับเกษตรกรบนพื้นที่สูง 1) ชีวภัณฑ์เชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> กำจัดมอดเจาะผลกาแฟ (พี-เบ็บ) 2) สารล่อดึงดูดเพลี้ยไฟในพืชตระกูลพริก 3) ชีวภัณฑ์ลดความเป็นกรดและความเป็นพิษของโลหะหนักอาซิโนในดินแปลงปลูกผัก 4) ชีวภัณฑ์ป้องกันโรคผลเน่าของเสาวรส ซึ่งปรับปรุงวิธีการผลิตและศึกษาอัตราการใช้ใหม่	1) ชีวภัณฑ์เชื้อรา <i>B. bassiana</i> หรือพี-เบ็บ อัตรา 100 200 และ 300 กรัม/น้ำ 20 ลิตร กำจัดมอดเจาะผลกาแฟในแปลงกลางแจ้งไม่แตกต่างกัน 17.78-18.71% แต่ไม่ดีกับดักเมทิลแอลกอฮอล์ผสมเอทิลแอลกอฮอล์ สัดส่วน 1:1 พบความเสียหาย 7.48% ส่วนแปลงกาแฟในร่มที่ไม่มีการจัดการใดพบมอด 5.97% ต่ำกว่าการใช้ชีวภัณฑ์ (24.58-28.36%) ผลกาแฟ 30.75% พบรอยเจาะที่เปลือก เนื้อด้านในและถึงเมล็ด ไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ 2) กับดักกาวเหนียวสีน้ำเงินที่ติดสารล่อดึงดูดเพลี้ยไฟ กำจัดเพลี้ยไฟในแปลงปลูกพริกหวานพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย 1,586 ตัว (เฉลี่ย 88 ตัว/กับดัก) มากกว่ากับดักกาวเหนียวสีเหลือง (607 ตัว เฉลี่ย 33 ตัว/กับดัก) เช่นเดียวกับผลทดสอบของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ พบ 1,267 ตัว เฉลี่ย 72 ตัว/กับดัก ดีกว่าการใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง (793 ตัว เฉลี่ย 44 ตัว/กับดัก) 3) การรองกันหลุมด้วยผงชีวภัณฑ์ลดความเป็นกรดและความเป็นพิษโลหะหนักอาซิโนที่ผลิตจากไดอะตอมไมท์และปูน หรือโรยลงดินก่อนย้ายปลูกต้นกล้า จากนั้นราดสารละลาย 0.1% เพอร์ริสซัลเฟต (Fe^{2+}) ลงดินในแปลงปลูกผักของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการ

วัตถุประสงค์	แผนงานวิจัย/กิจกรรมวิจัย	ผลงานวิจัย
		หลวงแม่อ้อย ให้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจเนื่องจากปริมาณโลหะหนักอาซินิกทั้งหมด (Total Arsenic) ในดินปลูกผักสลัดของเกษตรกรระยะหลังการทดสอบมีปริมาณอาซินิกสูงขึ้นและเกินค่าพื้นฐาน (30 mg/kg) คาดว่าเกิดจากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีที่มีอาซินิกปนเปื้อน ทำให้ใบและรากพืชพบอาซินิกแต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน ทุกตัวอย่างดินตรวจไม่พบแคดเมียม ส่วนพืชพบระดับปลอดภัย 4) ต้นแบบผงชีวภัณฑ์ป้องกันโรคผลเน่า <i>Phytophthora</i> ของเสาวรส ที่ผลิตจากแบคทีเรียปฏิปักษ์ สายพันธุ์ TChC2 สูตรเดิมคือ แป้งข้าวเจ้า น้ำมันถั่วเหลืองและซูโครส มีสีขาว ค่อนข้างละเอียดและร่วนซุย ความเข้มข้นเชื้อมีค่า 2.80×10^9 cfu/ml ต้นทุนค่าสาร 145 บาท/kg ไม่แตกต่างกับสูตรใหม่คือ Carboxymethyl cellulose (CMC) ผสม Talcum 2.63×10^9 cfu/ml ต้นทุน 50 บาท/kg ที่ละลายน้ำภายใน 30-60 นาที ตกตะกอนหมดภายใน 11-30 นาที และความเป็นกรดต่าง 6.65 ชีวภัณฑ์ยับยั้งเส้นใยเชื้อสาเหตุโรคไม่แตกต่างกัน 78.35% และ 78.75% เบื้องต้นสูตร CMC ผสม Talcum อัตรา 100 g/น้ำ 20 l ควบคุมโรคผลเน่าเสาวรสได้ดี แต่มีแผนทดสอบซ้ำในแปลงปลูกเนื่องจากตรวจไม่พบอาการผลเน่าในทุก

วัตถุประสงค์	แผนงานวิจัย/กิจกรรมวิจัย	ผลงานวิจัย
		กรรมวิธีทั้งระยะก่อน และระยะหลังเก็บเกี่ยว นาน 14 วัน

ขั้นตอนการทํากับดักตึงดูดเพลี้ยไฟ ในการทดสอบประสิทธิภาพการใช้สารตึงดูดเพลี้ยไฟ

1. นำขวดพลาสติกมาตัดด้านบน 2 ด้าน และเจาะรูบนฝาสำหรับแขวนสารตึงดูดเพลี้ยไฟ จากนั้นมัดเชือกที่ปากขวดเพื่อแขวนกับดัก
2. นำถุงพลาสติกสีฟ้า หรือน้ำเงินมาใส่ขวด ทากาวเหนียวให้ทั่วแผ่นพลาสติก ดังภาพ

