



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองการเจ้าหน้าที่ กลุ่มสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง โทร./โทรสาร ๐ ๒๕๗๙ ๘๕๑๓

ที่ กษ ๐๙๐๒/ ว ๑๓๙ วันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก

เรียน ลนท./ผอ.กอง/สถาบัน/สำนัก/ศทส./สวพ. ๑ - ๘/สชช./กตท./กพร./สนท./กปร./กกย./กวม. และ กศก.

กปผ. ส่งคำขอเข้ารับการประเมินบุคคลเพื่อขอประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้นของ นางสาวสุทิสรา เงินเรืองโรจน์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ (ตล.๑๑๙๘) กลุ่มงานวิจัยวัสดุมีพิษการเกษตร จากสาธารณชนชาติ กลุ่มวิจัยวัสดุมีพิษการเกษตร กปผ. ขอเข้ารับการประเมินบุคคลเพื่อประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่และส่วนราชการเดิม ซึ่งกรมฯ ได้เห็นชอบการประเมินบุคคลแล้ว เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายปรัชญา วงษา)
ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่

แบบเสนอเค้าโครงผลงานและข้อเสนอแนวคิดที่เสนอเพื่อขอรับการประเมิน

1. ผลงาน จำนวนไม่เกิน 3 เรื่อง (โดยเรียงลำดับความดีเด่นหรือความสำคัญ)

ผลงานลำดับที่ 1

เรื่อง วิจัยพัฒนา ประสิทธิภาพ สูตรผลิตภัณฑ์ผสมสำเร็จรูปสารกำจัดศัตรูพืชจากสะเดา+ว่านน้ำด้วยนาโนเทคโนโลยีเพื่อการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก

ทะเบียนวิจัยเลขที่ FF65-10-04-65-01-65

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2565 ถึง กันยายน 2567

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัด ผู้ขอประเมิน/ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของผลงาน	รับผิดชอบในฐานะ
นางสาวสุทศิา เงินเรืองโรจน์ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ กลุ่มงานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	80 %	หัวหน้าการทดลอง
นางสาวลักขมี เดชานุรักษ์นุกูล นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุดิบพืชการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	10 %	ผู้ร่วมการทดลอง
นางอติยาภรณ์ อุดมศิลป์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ กลุ่มงานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	5 %	ผู้ร่วมการทดลอง
นางสาวพจนีย์ หน่อฝั้น นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ กลุ่มงานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	5 %	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สารสกัดผสมสะเดาและว่านน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพสารสกัดพืชโดยใช้นวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเตรียมสูตรผลิตภัณฑ์ผสมสารสกัดสะเดาและว่านน้ำในรูปแบบนาโนอิมัลชัน ได้แก่ ชนิดสารลดแรงตึงผิว อัตราส่วนที่เหมาะสมของสารลดแรงตึงผิว การลดขนาดอนุภาคของสารให้อยู่ในระดับนาโน และความคงตัวทางกายภาพและทางเคมีของสูตรผลิตภัณฑ์ จากการศึกษาพบว่าสูตรผลิตภัณฑ์ผสมสะเดาและว่านน้ำนาโนอิมัลชันประกอบด้วยสารสกัดผสมสะเดาและว่านน้ำร้อยละ 60 โดยปริมาตร สารลดแรงตึงผิวร้อยละ 20 โดยปริมาตร

และน้ำร้อยละ 20 โดยปริมาตร มีขนาดอนุภาคเฉลี่ย 89.5 นาโนเมตร มีความคงตัวดี ไม่เกิดการแยกชั้นในสภาวะเร่งที่อุณหภูมิห้อง และ 54°C กระจายตัวในน้ำได้ดี เมื่อทดสอบประสิทธิภาพของสูตรผลิตภัณฑ์ผสมสะเดาและวุ้นนาโนอิมัลชันต่อหนอนใยผักวัย 2 ด้วยวิธีจุ่มใบในอัตราส่วน 10-80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และแสดงให้เห็นว่าสูตรผลิตภัณฑ์ผสมสะเดาและวุ้นนาโนอิมัลชันและสูตรผลิตภัณฑ์ผสมสะเดาและวุ้นนาโนอิมัลชันมีประสิทธิภาพในป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ดีในสภาพห้องปฏิบัติการ การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ผสมสะเดาและวุ้นนาโนอิมัลชันเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่สารสกัดพืช และเพิ่มทางเลือกให้แก่เกษตรกร เพื่อลดหรือทดแทนการใช้สารเคมี และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2. ข้อเสนอแนวคิด จำนวน 1 เรื่อง

เรื่อง การพัฒนากระบวนการสกัดพืชโดยใช้เอนไซม์ เพื่อลดการใช้สารเคมีและเพิ่มประสิทธิภาพการสกัดสารออกฤทธิ์ในการป้องกันศัตรูพืช

3. ชื่อผลงานเผยแพร่ (ถ้ามี)

1. วิจัยและพัฒนาประสิทธิภาพสูตรผลิตภัณฑ์ผสมสะเดาและวุ้นนาโนเทคโนโลยี เพื่อป้องกันกำจัดหนอนใยผัก
2. การใช้ผลิตภัณฑ์ผสมสำเร็จรูปวุ้นนาโนและหางไหลนาโนเทคโนโลยีร่วมกับสารอินดอกซาคาร์บในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก
3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์สารกำจัดศัตรูพืชจากสารสกัดน้อยหน่าเพื่อการป้องกันกำจัดหนอนใยผักในคื่นห้าน้ำ
4. ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สูตรผสมสะเดา+หางไหลนาโนอิมัลชันร่วมกับสารเคมี indoxacarb ควบคุมหนอนใยผัก *Plutella xylostella* (Linnaeus) ในคื่นห้าน้ำ
5. แผ่นพับความรู้ “NEEMRO DOA คำแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์สารสกัดพืช นีมโร ดีโอเอ”
6. แผ่นพับความรู้ “ACORO DOA ผลิตภัณฑ์สารสกัดจากพืชวุ้นนาโน+หางไหล นาโนเทคโนโลยีป้องกันกำจัดแมลง”
7. แผ่นพับความรู้ “ANNONA DOA อัตราการใช้ผลิตภัณฑ์สารสกัดกำจัดศัตรูพืชจากสารสกัดเมล็ดน้อยหน่า”

4. ชื่อเอกสารวิชาการ (ถ้ามี)

เรื่อง

แบบการเสนอข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ชื่อผู้ขอประเมิน นางสาวสุทิดา เงินเรืองโรจน์ ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ (ตำแหน่งเลขที่ 1198)
สังกัด กลุ่มงานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ขอประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ (ตำแหน่งเลขที่ 1198)

สังกัด กลุ่มงานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

1. เรื่อง การพัฒนากระบวนการสกัดพืชโดยใช้เอนไซม์ เพื่อลดการใช้สารเคมีและเพิ่มประสิทธิภาพการสกัดสารออกฤทธิ์ในการป้องกันศัตรูพืช

2. หลักการและเหตุผล

กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติได้ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยด้านการผลิตสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากพืชท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง โดยพบว่าขั้นตอนการเตรียมสารสกัดเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นพื้นฐานของการวิเคราะห์ทางเคมีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตามขั้นตอนดังกล่าวเป็นขั้นตอนที่ก่อให้เกิดมลพิษสูงที่สุด เนื่องจากต้องใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีความเป็นพิษและใช้ในปริมาณมาก ทั้งในกระบวนการสกัด การแยก และการเพิ่มความเข้มข้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น และก่อให้เกิดปัญหาในการจัดการของเสียจากตัวทำละลายอินทรีย์ รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์

การสกัด (extraction) เป็นเทคนิคที่ใช้แยกสารที่สนใจออกจากตัวอย่างโดยอาศัยตัวทำละลายที่เหมาะสม ซึ่งการเลือกวิธีการสกัดขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ชนิดของตัวอย่าง ชนิด และปริมาณของสารที่ต้องการสกัด ประสิทธิภาพของวิธีการ และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม วิธีการสกัดแบบดั้งเดิมหรือการสกัดด้วยตัวทำละลายอินทรีย์เป็นวิธีที่นิยมและสามารถให้ผลผลิตของสารสกัดในระดับสูง แต่มีข้อจำกัดคือใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ในปริมาณมาก ใช้ระยะเวลาสั้น และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันจึงมีการพัฒนาเทคนิคการสกัดใหม่ ๆ ที่มุ่งเน้นการลดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย เป็นมิตรต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการออกแบบกระบวนการสกัดที่ลดการใช้พลังงาน ใช้ตัวทำละลายทางเลือกแทนสารที่เป็นพิษ และให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง หนึ่งในเทคนิคที่ได้รับความสนใจคือการใช้เอนไซม์ช่วยในการสกัด (Enzyme-Assisted Extraction: EAE) โดยเอนไซม์สามารถย่อยสลายองค์ประกอบของผนังเซลล์พืช ทำให้สารออกฤทธิ์ถูกปลดปล่อยออกมาได้มากขึ้น ส่งผลให้สามารถลดปริมาณการใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ลงได้ ทั้งนี้ การใช้เอนไซม์ช่วยในการสกัดจำเป็นต้องพิจารณาชนิดของพืช ชนิดของเอนไซม์ และสภาวะที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์ เช่น ความเข้มข้นของเอนไซม์ เวลา อุณหภูมิ และค่าความเป็นกรด-ด่าง เพื่อให้กระบวนการสกัดมีประสิทธิภาพสูงสุด

3. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

บทวิเคราะห์

จากการดำเนินงานวิจัยด้านการพัฒนาสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากพืชธรรมชาติที่ผ่านมา พบว่าปัญหาสำคัญคือ ความไม่สม่ำเสมอของปริมาณสารออกฤทธิ์ที่ได้จากกระบวนการสกัด ซึ่งเกิดจากแหล่งปลูกของวัตถุดิบพืช ระยะการเจริญเติบโต ฤดูกาล และสภาพแวดล้อม โดยการใส่กระบวนการสกัดแบบดั้งเดิมที่อาศัย

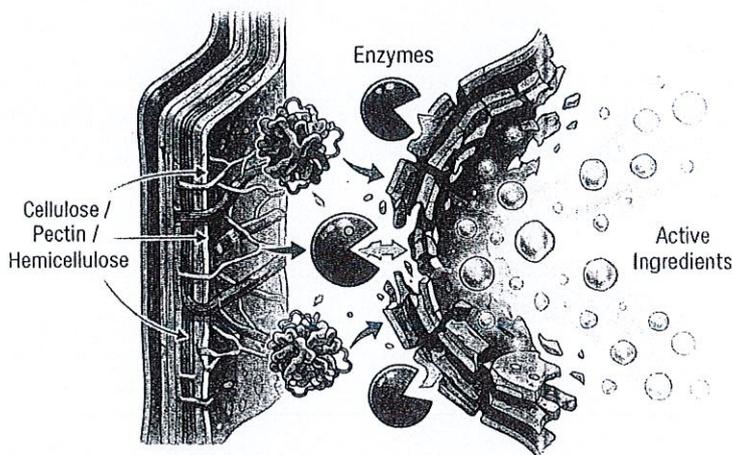
ตัวทำละลายอินทรีย์เป็นหลักแม้จะสามารถสกัดสารออกฤทธิ์ได้ แต่ต้องใช้ตัวทำละลายในปริมาณมาก ใช้ระยะเวลานาน และมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียหรือเสื่อมสภาพของสารสำคัญ

นอกจากนี้ การใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ในปริมาณมากยังส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น และก่อให้เกิดภาวะด้านการจัดการของเสียและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืน และการลดการใช้สารเคมีอันตราย ดังนั้น การพัฒนากระบวนการสกัดที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดึงสารออกฤทธิ์ พร้อมทั้งลดการใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ จึงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการศึกษาอย่างเป็นระบบ

แนวความคิด

แนวความคิดของงานวิจัยนี้ตั้งอยู่บนหลักการของ การสกัดสีเขียว (Green Extraction) โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เอนไซม์เป็นตัวช่วยในการสกัดสารออกฤทธิ์จากพืช เอนไซม์มีคุณสมบัติในการย่อยสลายโครงสร้างผนังเซลล์พืช ทำให้สารออกฤทธิ์ที่ถูกกักเก็บอยู่ในเซลล์สามารถถูกปลดปล่อยออกมาได้มากขึ้น

การใช้เอนไซม์ช่วยในการสกัดจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสกัด ลดความจำเป็นในการใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ในปริมาณมาก และลดระยะเวลาการสกัด ทั้งยังช่วยลดการเสื่อมสภาพของสารออกฤทธิ์ที่ไวต่อความร้อนหรือสารเคมี แนวความคิดดังกล่าวจึงสอดคล้องกับการพัฒนากระบวนการผลิตสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากธรรมชาติที่ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้ในอนาคต



ภาพที่ 1 แสดงกลไกการทำงานของเอนไซม์ในการย่อยผนังเซลล์พืชเพื่อปลดปล่อยสารออกฤทธิ์

ข้อเสนอ

งานวิจัยนี้มีแนวคิดในการพัฒนาและออกแบบกระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์จากพืชโดยใช้เอนไซม์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสกัด ลดการใช้สารเคมีอันตราย และส่งเสริมกระบวนการสกัดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ประสิทธิภาพของการสกัดสารสำคัญจากพืชด้วยเอนไซม์ขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญหลายประการ ซึ่งจำเป็นต้องมีการควบคุมและปรับเหมาะอย่างเป็นระบบ ดังต่อไปนี้

1. ชนิดและการเลือกใช้เอนไซม์

การเลือกชนิดเอนไซม์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพการสกัด โดยต้องพิจารณาความจำเพาะเจาะจงของเอนไซม์ต่อองค์ประกอบของผนังเซลล์พืชชนิดนั้น ๆ เช่น เซลลูเลส (Cellulase) สำหรับย่อยเซลลูโลส เพคติเนส (Pectinase) สำหรับย่อยเพคติน และไซลานเนส (Xylanase) สำหรับย่อยเฮมิเซลลูโลส นอกจากนี้ การใช้เอนไซม์แบบผสม (enzyme cocktail) มีแนวโน้มให้ประสิทธิภาพสูงกว่าการใช้เอนไซม์เดี่ยว

เนื่องจากสามารถย่อยสลายโครงสร้างผนังเซลล์พืชที่มีความซับซ้อนได้พร้อมกันหลายองค์ประกอบ ส่งผลให้สารออกฤทธิ์ที่ถูกกักเก็บภายในเซลล์ถูกปลดปล่อยออกมาได้มากขึ้น

2. สภาวะที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์

สภาวะการทำงานของเอนไซม์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่ออัตราการย่อยสลายผนังเซลล์พืช โดยเอนไซม์แต่ละชนิดมีช่วงอุณหภูมิและค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่เหมาะสมต่อการทำงานแตกต่างกัน โดยทั่วไปเอนไซม์ย่อยผนังเซลล์พืชมักทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิประมาณ 30–55 องศาเซลเซียส และค่า pH ประมาณ 4–6 หากอุณหภูมิหรือ pH เปลี่ยนแปลงจากช่วงที่เหมาะสม อาจทำให้เอนไซม์เสื่อมสภาพหรือสูญเสียประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ระยะเวลาในการบ่มและความเข้มข้นของเอนไซม์ยังต้องมีการกำหนดอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดการย่อยสลายอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยไม่เพิ่มต้นทุนหรือทำให้สารสำคัญเสื่อมสลาย

3. สมบัติของวัตถุดิบพืช

ลักษณะทางกายภาพและโครงสร้างของวัตถุดิบพืช เช่น ความซับซ้อนของโครงสร้างผนังเซลล์ที่ประกอบด้วยเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และลิกนิน มีผลต่อการเข้าถึงของเอนไซม์โดยตรง การลดขนาดอนุภาคของวัตถุดิบด้วยการบดหรือย่อย จะช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวให้เอนไซม์ทำงานได้ดีขึ้น ส่งผลให้การสกัดสารออกฤทธิ์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ปัจจัยทางเคมีและสภาวะของระบบสกัด

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสริมร่วมกับการสกัดด้วยเอนไซม์ เช่น คลื่นอัลตราโซนิกหรือไมโครเวฟ เพื่อช่วยทำลายโครงสร้างผนังเซลล์พืชในเชิงกายภาพ ทำให้เอนไซม์สามารถแทรกซึมเข้าสู่เนื้อเยื่อพืชได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ขณะเดียวกันการกำหนดอัตราส่วนของแข็งต่อของเหลวที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้เอนไซม์แพร่กระจายและสารออกฤทธิ์เคลื่อนที่ออกจากเนื้อเยื่อพืช นอกจากนี้การใช้เอนไซม์ร่วมกับตัวทำละลายอินทรีย์ในปริมาณที่เหมาะสม เช่น เอทานอลหรือสารผสมน้ำ-เอทานอล จะช่วยเพิ่มการปลดปล่อยสารออกฤทธิ์ ลดการใช้สารเคมีที่เป็นพิษ

การศึกษานี้ปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวจะนำไปสู่การพัฒนากระบวนการสกัดพืชโดยใช้เอนไซม์ที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถเพิ่มปริมาณสารออกฤทธิ์เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสกัดแบบดั้งเดิม ลดการใช้สารเคมีอันตราย และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ กระบวนการที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพืชท้องถิ่นชนิดอื่น ๆ ในการผลิตสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากธรรมชาติต่อไป

ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้น

1. เอนไซม์ที่ใช้ในกระบวนการสกัดมีราคาค่อนข้างสูง ส่งผลต่อต้นทุนการผลิต
2. เอนไซม์บางชนิดอาจมีความคงตัวต่ำเมื่ออยู่ในตัวทำละลายอินทรีย์บางประเภท
3. ประสิทธิภาพของเอนไซม์อาจแตกต่างกันตามชนิดของพืชและโครงสร้างผนังเซลล์

แนวทางแก้ไข

1. ศึกษาการใช้เอนไซม์ในปริมาณที่เหมาะสม และเลือกใช้เอนไซม์เชิงพาณิชย์ที่มีความคุ้มค่าด้านต้นทุน
2. ศึกษาสภาวะการทำงานของเอนไซม์ร่วมกับตัวทำละลาย เพื่อหาสภาวะที่ช่วยเพิ่มความคงตัวและประสิทธิภาพของเอนไซม์
3. ปรับกระบวนการสกัดให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด และออกแบบการใช้เอนไซม์แบบผสม (enzyme cocktail) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยโครงสร้างผนังเซลล์พืช

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้กระบวนการสกัดพืชที่ลดการใช้สารเคมี ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนในภาคการเกษตร รวมถึงลดค่าใช้จ่ายในการจัดการของเสียจากตัวทำละลายอินทรีย์
2. เพิ่มประสิทธิภาพการสกัด ทำให้ได้ปริมาณสารออกฤทธิ์สูงขึ้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์และต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้
3. เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการสกัดพืชท้องถิ่นให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ร่วมกับเทคโนโลยีการผลิตสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในอนาคต

5. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. ได้กระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์จากพืชโดยใช้เอนไซม์ที่มีประสิทธิภาพ อย่างน้อย 1 กระบวนการ
2. ปริมาณของสารออกฤทธิ์ที่สกัดได้เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการสกัดแบบดั้งเดิม

(ลงชื่อ) ลลิตา เงินเรืองโรจน์

(นางสาวสุทิดา เงินเรืองโรจน์)

ผู้ขอประเมิน

(วันที่) ๑๖ / ๑๓.๐๖. / ๒๕๖๕