รายงานผลการดำเนินงาน
ปีงบประมาณ 2560

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สนองพระราชดำริโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

การคัดเลือกจุลชีพเพื่อใช้ในการควบคุมทางชีวภาพต่อแมลงศัตรูพืช

ผู้รับผิดชอบโครงการ
อาจารย์ ดร. เกรียง กาญจนวตี
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ปี 2560

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี สนองพระราชดำริโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

การคัดเลือกจุลชีพเพื่อใช้ในการควบคุมทางชีวภาพต่อแมลงศัตรูพืช

Screening for microbes as biocontrol agents for agricultural insect pests

ผู้ดำเนินโครงการวิจัย
อาจารย์ ดร.เกรียง กาญจนวตี

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (This research is funded by Chulalongkorn University)

ผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สนองพระราชดำริโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เล็งเห็นถึงปัญหาที่สำคัญที่เกิดขึ้นกับการเกษตรในประเทศไทย และอนุมัติทุนสนับสนุนโครงการวิจัยนี้เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.พงชัย หาญยุทธนากร และ อ.ดร.ชิดชัย จันทร์ตั้งสี ที่ช่วยเก็บตัวอย่างดินเพื่อใช้ในโครงการวิจัยนี้

อาจารย์ ดร.เกรียง กาญจนวตี

บทคัดย่อ

แมลงศัตรูพืชเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการสูญเสียผลผลิตทางการเกษตร การควบคุมแมลงศัตรูพืชสามารถทำได้โดยใช้วิธีการควบคุมทางชีวภาพ (biological control) ซึ่งเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ทำให้เกษตรกรสามารถควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืช และยังช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้ตัวควบคุมทางชีวภาพจำเป็นต้องสามารถเลี้ยงศัตรูพืชให้ได้ในห้องปฏิบัติการเพื่องใช้ในการคัดเลือกตัวควบคุมทางชีวภาพ ผู้วิจัยพบว่า ตู้ปลาขนาด 20 x 45 x 25 ลูกบาศก์เซนติเมตร สามารถใช้เลี้ยงเพลี้ยไฟประมาณ 20-30 ตัว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ดอกกล้วยไม้เป็นอาหารสำหรับเพลี้ยไฟ สำหรับการก่อโรคในเพลี้ยไฟเพื่อหาจุลชีพก่อโรค ผู้วิจัยพบเชื้อราที่มีแนวโน้มในการก่อโรคในเพลี้ยไฟทั้งหมด 29 สายพันธุ์ โดยจะทำการระบุชนิดและทดสอบความสามารถในการก่อโรคเพื่อหาเชื้อราที่เหมาะสมที่สุดต่อไป

Abstract

Insect pests are one of the main reasons of loss in agricultural productivity. The alternative method for controlling pest infestation is biological control. This method could have less effect on health and environment. In order to deploy biological control in agriculture, the pests must be able to culture in a laboratory for screening of biological control agents. This study found that a 20 x 45 x 25 cm^3 fish tank can be efficiently used to culture about 20-30 thrips by using orchid flowers as the food source. For screening of insect-pathogenic fungi, 29 strains of fungi were found to have a potential as biological control agents of thrips. The identification and pathogenicity tests will then be performed in order to find the most efficient fungal strain for controlling thrips.

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ 2
บทคัดย่อ 3
Abstract 3
สารบัญ 4
บทที่ 1 บทนำ 5
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย 5
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย 5
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย 6
บทที่ 2 วิธีดำเนินการวิจัย 7
2.1 การเลี้ยงเพลี้ยไฟ 7
2.1.1 การเลี้ยงเพลี้ยไฟโดยใช้ตู้ปลา 7
2.1.2 การเลี้ยงเพลี้ยไฟโดยใช้ขวดแก้ว 7
2.1.3 การเลี้ยงเพลี้ยไฟโดยใช้กล่องพลาสติก 7
2.2 การก่อโรคในเพลี้ยไฟเพื่อหาจุลชีพก่อโรค 7
บทที่ 3 ผลการศึกษา 9
3.1 การเลี้ยงเพลี้ยไฟ 9
3.2 การก่อโรคในเพลี้ยไฟเพื่อหาจุลชีพก่อโรค 9
บทที่ 4 วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง 11
เอกสารอ้างอิง 12
ประวัติผู้วิจัย 13

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ในสถานะการณ์ปัจจุบันประชากรของโลกอาศัยอาหารจากการเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยมีการประเมินว่าในประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย มีประชากรเพิ่มขึ้นถึงปีละ 2-3 เปอร์เซนต์ ในขณะที่มีอาหารเพิ่มขึ้นเพียงปีละ 1 เปอร์เซนต์1 ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณอาหารไม่เพียงพอต่อประชากรที่เพิ่มขึ้น หนึ่งในสาเหตุหลักของการสูญเสียผลผลิตทางการเกษตรคือการเข้าทำลายของแมลงกินพืช (herbivorous insects) โดยมีการประเมินว่าในทุกๆ ปีแมลงทำลายผลผลิตทางการเกษตรมากถึง 1 ใน 5 ของผลผลิตทั้งโลก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแมลงเป็นสัตว์ที่มีปริมาณและความหลากหลายมากที่สุดในโลก ซึ่งทำให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

วิธีการกำจัดแมลงศัตรูพืชสามารถทำได้โดยการใช้สารเคมี เช่น สารเคมีในกลุ่ม organochlorines, organophosphates, organosulfurs, carbamates, และ formamidines ซึ่งปัญหาของสารเหล่านี้คือ มีความเป็นพิษต่อคนและยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย การไม่พึ่งพาสารเคมีหรือเกษตรอินทรีย์โดยใช้ตัวควบคุมทางชีวภาพ (biocontrol agents) เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ทำให้เกษตรกรสามารถควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืช และยังช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายของเกษตรกรอีกด้วย การควบคุมทางชีวภาพ (biological control) คือ การนำเอากระบวนการที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ โดยสิ่งมีชีวิตหนึ่งๆ จะมีศัตรูตามธรรมชาติ (natural enemies) ที่คอยล่า แก่งแย่ง หรือ แข่งขัน กับสิ่งมีชีวิตดังกล่าว ซึ่งเป็นตัวควบคุมให้ประชากรอยู่ในสมดุล แต่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม สิ่งมีชีวิตที่เป็นศัตรูพืชมีอาหารปริมาณมากประกอบกับไม่มีศัตรูตามธรรมชาติจึงทาให้เกิดการแพร่ระบาดขึ้น โดยการควบคุมการแพร่ระบาดสามารถทำได้ดังนี้ 1) ตรวจสอบว่าศัตรูตามธรรมชาติของศัตรูพืชที่ระบาดคือสิ่งมีชีวิตใด 2) เพิ่มจานวนศัตรูตามธรรมชาติดังกล่าวในพื้นที่ที่ศัตรูพืชระบาด 3) อนุรักษ์ประชากรศัตรูตามธรรมชาติให้คงอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยกระบวนการดังกล่าวทาให้เราสามารถควบคุมการระบาดของศัตรูพืชได้ โดยศัตรูตามธรรมชาติก็ยังคงมีอยู่ในพื้นที่ คอยควบคุมประชากรของศัตรูพืช

การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยวิธีชีวภาพสามารถทำได้โดยตัวควบคุมทางชีวภาพหลายประเภท เช่น การใช้แมลงตัวห้ำตัวเบียน, การใช้ไส้เดือนฝอย (nematodes), การใช้ protists หรือ การใช้จุลชีพ การใช้จุลชีพ เช่น เชื้อรา และ แบคทีเรีย ซึ่งมีความได้เปรียบตัวควบคุมทางชีวภาพอื่นเนื่องจาก สามารถเลี้ยงเพิ่มจำนวนได้ง่ายและรวดเร็วในห้องปฏิบัติการ ใช้พื้นที่ในการเลี้ยงน้อย และ ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงไม่แพง รวมถึงจุลชีพยังมีความจำเพาะกับแมลงศัตรูพืชสูงทำให้ไม่กระทบต่อเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- เพื่อสนองพระราชดำริ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)
- เพื่อให้ได้จุลชีพที่สามารถใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

แมลงศัตรูพืชเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการสูญเสียผลผลิตทางการเกษตร การควบคุมแมลงศัตรูพืชสามารถทำได้โดยใช้วิธีการควบคุมทางชีวภาพ (biological control) ซึ่งเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ทำให้เกษตรกรสามารถควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืช และยังช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม ตัวควบคุมทางชีวภาพมีหลายประเภท เช่น แมลงตัวห้ำตัวเบียน, ไส้เดือนฝอย (nematodes), protists และจุลชีพ ในการคัดเลือกตัวควบคุมทางชีวภาพจำเป็นต้องสามารถระบุชนิดและเลี้ยงแมลงศัตรูพืชได้ เพื่อใช้ในการทดสอบตัวควบคุมทางชีวภาพที่คัดเลือกได้

โครงการวิจัยนี้เป็นการคัดเลือกจุลชีพที่มีความสามารถในการก่อโรคในแมลงศัตรูพืชจากพื้นที่ของโครงการอพ.สธ.ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง มาใช้ควบคุมประชากรแมลงศัตรูพืชที่ระบาดในพื้นที่เกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2 วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 การเลี้ยงเพลี้ยไฟ

2.1.1 การเลี้ยงเพลี้ยไฟโดยใช้ตู้ปลา

นำวาสลีนผสมกับโลชั่นทากันยุงแล้วคนให้เข้ากัน จากนั้นนำมาทาที่ขอบด้านบนของตู้ปลาขนาด 20 x 45 x 25 ลูกบาศก์เซนติเมตร (เพื่อป้องกันไม่ให้เพลี้ยไฟออกจากตู้) หลังจากนั้นวางดอกกล้วยไม้ลงในตู้ปลา โดยใช้ดอกกล้วยไม้ที่ผ่านการแช่น้ำไว้ประมาณ 20 นาที แล้วผึ่งให้แห้ง จากนั้นใช้สำลีชุบน้ำพันก้านช่อกล้วยไม้แล้วห่อด้วยถุงร้อนใสและมัดด้วยหนังยางรัดของ จากนั้นจึงใช้พู่กันค่อย ๆ เขี่ยเพลี้ยไฟประมาณ 20-30 ตัว ลงบนดอกกล้วยไม้ในตู้ปลา

การเปลี่ยนดอกกล้วยไม้ สามารถทำได้โดย ตัดส่วนถุงน้ำทิ้งแล้วให้เหลือเฉพาะช่อดอกกล้วยไม้ จากนั้นค่อยนำดอกกล้วยไม้ชุดใหม่วางลงควบคู่กับดอกกล้วยไม้ชุดเก่า (ดอกกล้วยไม้แบบช่อมัดถุงน้ำ สามารถอยู่ได้ประมาณ 5-7 วัน ตามชนิดกล้วยไม้)

2.1.2 การเลี้ยงเพลี้ยไฟโดยใช้ขวดแก้ว

นำดอกกล้วยไม้ไปแช่น้ำไว้ประมาณ 20 นาที แล้วผึ่งให้แห้ง จากนั้นค่อยนำใส่ขวดแก้วทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 ซม. สูง 12 ซม. เขี่ยเพลี้ยไฟประมาณ 10-15 ตัว ด้วยพู่กันลงในขวดแก้วที่มีดอกกล้วยไม้ ปิดขวดแก้วด้วยจุกสำลี ที่ใช้เส้นด้ายมัดสาลีให้เป็นก้อน เพื่อให้ง่ายต่อการเปิดและปิดจุกสาลี โดยจะเปิดจุกสาลีหรือเปลี่ยนจุกสาลีใหม่เพื่อระบายความชื้น หากเกิดไอน้ำขึ้นในขวด เปลี่ยนดอกกล้วยไม้ทุก 2-3 วัน (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดดอกกล้วยไม้) โดยสังเกตดอกกล้วยไม้ชุดเก่า หากดอกแห้งไม่จำเป็นต้องเอาออกจากขวด สามารถเพิ่มดอกกล้วยไม้ชุดใหม่ได้เลย ทั้งนี้เพื่อไม่ให้สูญเสียพลียไฟที่อาจติดอยู่กับดอกไม้ชุดไป แต่ถ้ามีดอกกล้วยไม้มีอาการเน่าให้รีบนาออกจากขวดทันที เพราะจะทำให้เกิดเชื้อรา

2.1.3 การเลี้ยงเพลี้ยไฟโดยใช้กล่องพลาสติก

มีวิธีการคล้ายกับหัวข้อ 2.1.1 เพียงแต่เปลี่ยนจากตู้ปลาเป็นกล่องพลาสติกขนาด 11 x 16 x 6 ลูกบาศก์เซนติเมตร และใส่เพลี้ยไฟเพียง 5-10 ตัว ต่อกล่อง

2.2 การก่อโรคในเพลี้ยไฟเพื่อหาจุลชีพก่อโรค

นำตัวอย่างดินจาก 1. ศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว 2. ศูนย์ปฏิบัติการลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว 3. สวนกล้วยไม้ อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี 4. อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน และ 5. ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค ภายในโครงการพัฒนาที่ดินจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี ผสมกับน้ำ ในอัตราส่วน ดิน 1 กรัม ต่อ น้ำ 10 มิลลิลิตร กรองน้ำที่ได้แล้วบรรจุใส่ในขวดสเปรย์ จากนั้นสเปรย์น้ำลงไปในหลอดทดลองขนาด 50 มล. ที่ภายในมีเพลี้ยไฟ 5-10 ตัว และดอกกล้วยไม้ 1-2 ครั้ง และปิด

ด้วยจุกสาลี ทิ้งไว้ 48 ชม. เพลี้ยไฟที่ตาย จะถูกนำไปฆ่าเชื้อบริเวณผิว (surface sterilization) โดยการแช่ใน 0.05 % v/v น้ำยาฝอกขาว และ 0.1 % v/v tween 80 เป็นเวลา 5 นาที ก่อนล้างด้วย deionized water ปลอดเชื้อ 5 รอบ นำพลี้ยไฟที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ววางลงบน 1% water agar

บทที่ 3 ผลการศึกษา

3.1 การเลี้ยงเพลี้ยไฟ

พบว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการเลี้ยงเพลี้ยไฟโดยใช้ตู้ปลา ขวดแก้ว และ กล่องพลาสติก พบว่าการเลี้ยงโดยใช้ตู้ปลาให้ผลดีที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะมีขนาดใหญ่ที่สุดจึงทำให้มีพื้นที่ต่อจำนวนเพลี้ยไฟมากที่สุด ประกอบกับอากาศสามารถถ่ายเทได้มากกว่าภาชนะชนิดอื่น

3.2 การก่อโรคในเพลี้ยไฟเพื่อหาจุลชีพก่อโรค

จากการก่อโรคโดยใช้ตัวอย่างดินผสมน้ำและกรองน้ำที่ได้ก่อนนำมาฉีดผ่นในหลอดทดลองขนาด 50 มล. ที่มีเพลี้ยไฟอยู่ภายใน เมื่อเพลี้ยไฟตายจึงนำฆ่าเชื้อบริเวณผิวและวางบน water agar พบเชื้อรา 29 สายพันธุ์ที่คาดว่าสามารถก่อโรคในเพลี้ยไฟได้

ตารางที่ 3.1 สายพันธุ์ของเชื้อราที่พบ

สายพันธุ์	แหล่งที่มา	หมายเหตุ
1	ศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
2	ศูนย์ปฏิบัติการลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
3	ศูนย์ปฏิบัติการลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
4	ศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
5	ศูนย์ปฏิบัติการลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
6	ศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
7	ศูนย์ปฏิบัติการลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
8	น้ำประปา	ใช้เป็นตัวควบคุม
9	น้ำประปา	ใช้เป็นตัวควบคุม
10	ศูนย์ปฏิบัติการลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
11	ศูนย์ปฏิบัติการลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
12	สวนกล้วยไม้ อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี	
13	สวนกล้วยไม้ อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี	
14	ศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
15	ศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
16	ศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
17	ศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
18	ศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
19	น้ำประปา	ใช้เป็นตัวควบคุม
20	น้ำประปา	ใช้เป็นตัวควบคุม
21	สวนกล้วยไม้ อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี	

สายพันธุ์	แหล่งที่มา	หมายเหตุ
22	สวนกล้วยไม้ อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี	
23	ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จังหวัดสระบุรี	
24	ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จังหวัดสระบุรี	
25	ศูนย์ปฏิบัติการลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
26	ศูนย์ปฏิบัติการลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	
27	อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน	
28	อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน	
29	อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน	

บทที่ 4 วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

การเลี้ยงเพลี้ยไฟในตู้ปลาให้ผลดีที่สุดเพราะมีขนาดใหญ่ที่สุดจึงทำให้มีพื้นที่ต่อจำนวนเพลี้ยไฟมากที่สุด ประกอบกับอากาศสามารถถ่ายเทได้มากกว่าภาชนะชนิดอื่น ผู้วิจัยพบเชื้อรา 29 สายพันธุ์ที่คาดว่าสามารถก่อโรคในเพลี้ยไฟได้ ทั้งนี้ต้องทำการระบุชนิดของเชื้อราและทำการทดสอบการก่อโรคกับเพลี้ยไฟต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. DeGraaf, H. E. & Wood, G. M. An Improved Method for Rearing Western Flower Thrips *Frankliniella occidentalis*. *Florida Entomol.* **92,** 664–666 (2009).
2. Folmer, O., Black, M., Hoeh, W., Lutz, R. & Vrijenhoek, R. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Mol. Mar. Biol. Biotechnol.* **3,** 294–299 (1994).

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) เกรียง กาญจนวตี

(อังกฤษ) Krieng Kanchanawatee

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ ดร. ระดับ A-5

หน่วยงานที่สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ติดต่อ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กทม 10330

โทรศัพท์ 02-218-5380

โทรศัพท์มือถือ 081-733-7654

โทรสาร 02-218-5386

E-mail: kan.krieng@gmail.com

ประวัติการศึกษา

2546-2550	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววิทยา (เกียรตินิยมอันดับ 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2551-2555	Ph.D. in Cell and Molecular Biology, University of Edinburgh, Edinburgh, UK

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ

ชีววิทยาระดับโมเลกุลและระดับเซลล์, ชีววิทยาการเจริญ, พันธุศาสตร์, การเกิดโรคในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และ ระบบภูมิคุ้มกันในแมลง

รางวัลที่ได้รับ

2546-2550	ทุนพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ในระดับปริญญาตรี
2551-2555	ทุนพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) เพื่อศึกษาต่อในระดับต่างประเทศ ในระดับปริญญาโทและเอก

ประสบการณ์การทำงานวิจัย

- Characterisation of the importance of S-nitrosoglutathione reductase (GSNOR) in *Drosophila melanogaster* immunity and fertility
- Identification of a denitrosylated target of GSNOR in *D. melanogaster* defence signalling pathway
- Map-based cloning of *Arabidopsis thaliana gsnor1-3* suppressor mutations
- *In vitro S*-nitrosylation of *D. melanogaster* NADPH oxidase
- Development of nitric oxide analyzer based technique for Drosophila *S*-nitrosothiols measurement
- Amplified fragment length polymorphisms (AFLP) technique development for the falciparum malaria (*Plasmodium falciparum*) genotyping

- Cloning and expression of *P. falciparum* Hexokinase

เทคนิคในงานวิจัยที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ

- Quantification of nitrosative species by nitric oxide analyzer
- *In vitro* and *in vivo* biotin switch assays (*S*-nitrosylation assays)
- Map-based cloning
- Real time PCR
- Confocal microscopy
- Protein interactions
- Plant tissue culture
- *D. melanogaster*, *A. thaliana*, fungi and bacteria handling and genetic manipulation
- Molecular biology techniques for DNA, RNA and proteins, such as PCR, RT-PCR, gene cloning and protein expression, protein purification, and Western blot

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

2557-2558 การคัดเลือกสายพันธุ์กล้วยไม้ต้านโรคที่เกิดจากจุลชีพ จาก cell culture กล้วยไม้ที่ถูกกระตุ้นให้เกิดการกลายพันธุ์ เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย (ทุนพัฒนาอาจารย์ใหม่/นักวิจัยใหม่ ปีที่ 1 จากกองทุนรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

2558-2559 การใช้ไส้เดือนฝอย Rhabditida เป็นตัวควบคุมทางชีวภาพต่อหอยทากศัตรูพืชในสวนกล้วยไม้ The use of Rhabditida nematodes as biocontrol agents for controlling pest snails in orchid farms รหัสโครงการ 5802200033 ทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ 2558 จำนวนเงิน 2,155,280 บาท ระยะเวลาเริ่ม 3 สิงหาคม 2558-2 กุมภาพันธ์ 2560

2559-2560 การคัดเลือกจุลชีพเพื่อใช้ในการควบคุมทางชีวภาพต่อแมลงศัตรูพืช Screening for microbes as biocontrol agents for agricultural insect pests ทุนสนับสนุนจากโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สนองพระราชดำริโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (โครงการ อพ.สธ.-จุฬาฯ) (the Plant Genetics Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn) งบประมาณปี 2559 จำนวนเงิน 130,000.00 บาท ระยะเวลาเริ่ม 1 ตุลาคม 2559-30 กันยายน 2560

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Krieng Kanchanawatee, Gary Loake and David Finnegan. (2012) S-Nitrosylation in Immunity and Fertility: A Mechanism Conserved in Plants and Animals. The 53rd Annual Drosophila Conference, Chicago, IL, USA.

Editorial board

2558-ปัจจุบัน An editorial board member of the 'Genomics and Genetics' international journal

Reviewer of research articles

BMC Complementary and Alternative Medicine

Genomics and Genetics