



รายงานผลการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ 2560

เรื่อง

ประชุมวิชาการและจัดแสดงนิทรรศการ

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

สนองพระราชดำริโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ หาญยุทธนากร

และคณะ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2560
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

ประชุมวิชาการและจัดแสดงนิทรรศการ
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Academic conference and exhibition of RSPG
Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiative
of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn
responded by Chulalongkorn University

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงชัย ทาญยุทธนากร
และคณะ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2560
คณะผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี และ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้การสนับสนุน ในการทำงานวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อโครงการวิจัย
ประชุมวิชาการและจัดแสดงนิทรรศการ
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Academic conference and exhibition of RSPG
Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiative
of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn
responded by Chulalongkorn University

หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงชัย หาญยุทธานกร และคณะ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

พระราชดำริ

ในปี พ.ศ. 2540 กองทัพอากาศ ได้เข้าร่วมสนองพระราชดำริ น้อมเกล้าถวาย เกาะแสลมสาร และเกาะข้าง เคียงที่อยู่ในการดูแลของกองทัพอากาศเข้าร่วมในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ในวันที่ 22 เมษายน 2541 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระกระแสรับสั่ง “ ให้มีการศึกษาสำรวจทรัพยากรธรรมชาตินับตั้งแต่ยอดเขาถึงใต้ทะเล..... ”

ให้ทำการศึกษาศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติ จากหินถึงดินและสิ่งมีชีวิตอันเป็นทรัพยากร กายภาพ และชีวภาพ ที่มีคุณค่าและหายากในพื้นที่ต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ ถึงประชาชนและมหาชนชาวไทย เพื่อให้ประชาชนชาวไทยมีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ เกิดความรักและหวงแหน เห็นประโยชน์และความสำคัญ ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ... พระราชดำริ...ดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นที่มาของการ ศึกษาสำรวจทรัพยากรธรรมชาติของนักวิจัยจากกลุ่มต่างๆ ที่มาจากหลายหน่วยงาน และหลายสถาบัน ที่ทำงานร่วมกัน ในลักษณะบูรณาการ ทำการศึกษาทรัพยากรต่างๆ ทั้งทางด้านกายภาพ และชีวภาพ วัฒนธรรมและภูมิปัญญา ที่ก่อให้เกิดผลงานต่างๆจำนวนมากมาย ได้มีการนำผลงานในด้านวิชาการต่างๆมานำเสนอในรูปแบบ การประชุมวิชาการและการแสดงผลในรูปแบบของนิทรรศการ ทุก 2 ปี ครั้งที่ 1 เริ่มตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2544 โดยมีการจัดประชุมวิชาการและจัดแสดงนิทรรศการ ครั้งที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรไทย : อนุรักษ์และพัฒนาด้วยจิตสำนึกแห่งนักวิจัยไทย ณ ศาลาพระเกี้ยว ในระหว่าง วันที่ 21 -27 มิถุนายน 2544

ในวันที่ 21 มิถุนายน 2544 ในพิธีเปิดงานแสดงนิทรรศการและประชุมวิชาการ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระกระแสรับสั่งในพิธีเปิดงานในความตอนหนึ่งว่า

“.....การจัดประชุมนี้ก็เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเพิ่มพูนความรู้ในระดับนักวิชาการ และการจัดนิทรรศการนี้ก็จะมีโอกาสให้คนอื่นที่สนใจได้มาดูได้มาศึกษา เมื่อบุคคลต่างๆได้มาศึกษาแล้วก็ทราบว่าพืชต่างๆ และต่อไปก็ต้องศึกษาเรื่องสัตว์ สิ่งมีชีวิต และสิ่งธรรมชาติต่างๆ ของพวกนี้ก็จะเป็นสิ่งที่น่าสนใจ เมื่อสนใจแล้วก็จะมีความรู้สึกอยากจะทำการศึกษา ไม่ทำลายให้เสียหายสูญสิ้นไป ก็เป็นการช่วยอนุรักษ์เป็นอย่างดี.....”

- ครั้งที่ 2 ปีพุทธศักราช 2546 เรื่อง ทรัพยากรไทย: ธรรมชาติแห่งชีวิต
- ครั้งที่ 3 ปีพุทธศักราช 2548 เรื่อง ทรัพยากรไทย: สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว
- ครั้งที่ 4 ปีพุทธศักราช 2550 เรื่อง ทรัพยากรไทย: ประโยชน์แท้แก่มหาชน
- ครั้งที่ 5 ปีพุทธศักราช 2552 เรื่อง ทรัพยากรไทย: ผันสุวิถีใหม่ในฐานไทย
- ครั้งที่ 6 ปีพุทธศักราช 2554 เรื่อง ทรัพยากรไทย: ก้าวสู่โลกกว้างอย่างมั่นใจ
- ครั้งที่ 7 ปีพุทธศักราช 2556 เรื่อง ทรัพยากรไทย: นำสิ่งดีงามสู่ตาโลก
- ครั้งที่ 8 ปีพุทธศักราช 2558 เรื่อง ทรัพยากรไทย: หวนดูทรัพย์สิ่งสินตน
- ครั้งที่ 9 ปีพุทธศักราช 2560 เรื่อง ทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากล้นมิให้เห็น
- ครั้งที่ 10 ปีพุทธศักราช 2562 เรื่อง ทรัพยากรไทย: ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์
- ครั้งที่ 11 ปีพุทธศักราช 2564 เรื่อง ทรัพยากรไทย: ประโยชน์แท้แก่มหาชน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นหน่วยงานหนึ่ง ได้เข้าร่วมสนองพระราชดำรินโยบายโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ) ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2540 จนถึงปัจจุบัน และเข้าร่วมการประชุมวิชาการและนิทรรศการ มาโดยตลอด ได้มีการจัดทำแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หก (1 ตุลาคม 2559 – 30 กันยายน 2564)

ความสำคัญของนิทรรศการ เนื่องจากนิทรรศการเป็นสื่อที่มีคุณค่าและมีศักยภาพสูงในการดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้เป็นอย่างดี เพราะความหลากหลายของสื่อสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้ชมได้ ดังนั้นการจัดแสดงนิทรรศการที่ดีจะมีอิทธิพลต่อผู้ชมในด้านความรู้ความเข้าใจ สามารถการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านอารมณ์และความรู้สึก สามารถเปลี่ยนแปลงเจตคติ รวมทั้งการตัดสินใจ ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างนิทรรศการทางการศึกษา ทางการค้า ทางศิลปวัฒนธรรม และอื่นๆ เป็นต้น

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

พยุงค์ดี ประจุกสิปลี (2535) ให้ความหมายของนิทรรศการคือการแสดงการให้การศึกษาอย่างหนึ่งด้วยการแสดงงานให้ชม อาจมีผู้บรรยายให้ฟังหรือไม่ต้องมีก็ได้ การแสดงอาจแสดงในอาคารหรือนอกอาคาร ประกอบด้วยของจริง สิ่งของ ภาพถ่าย แผนภูมิ และสิ่งของต่าง ๆ ที่จะนำมาแสดง ในการจัดเตรียมจะต้องจัดอย่างมีระเบียบดูง่ายและคำนึงถึงความชัดเจนและก่อให้เกิดความรู้ที่ช่วยให้ผู้ชมเข้าใจข้อมูล (information) โดยใช้ข้อความสั้น ๆ อธิบายประกอบ ซึ่งควรจะมีควมน่าดูน่าชมด้วย ดังนั้นนิทรรศการ จึงหมายถึงการจัดแสดงข้อมูลเนื้อหาผลงานต่าง ๆ ด้วยวัสดุ สิ่งของ อุปกรณ์และกิจกรรมที่หลากหลายแต่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละเรื่อง โดยมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีการวางแผนและออกแบบที่เร้าความสนใจให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการดู การฟัง การสังเกต การจับต้องและการทดลองด้วยสื่อที่หลากหลาย เช่น รูปภาพ ของจริง หุ่นจำลอง ป้ายนิเทศ และกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การประกวด การแข่งขัน การบรรยาย การสาธิต การอภิปราย และการตอบปัญหา เป็นต้น การจัด

แสดงและนิทรรศการอาจจัดแสดงได้หลายขนาด เช่น นิทรรศการขนาดเล็ก (Display) นิทรรศการขนาดใหญ่ (Exhibition) หรือนิทรรศการขนาดใหญ่ที่มีบริเวณกว้างขวางและงานมหรหรรรม (Exposition) เป็นงานขนาดใหญ่ ระดับชาติหรือนานาชาติ (ภนิตา สวัสดิ์วรชีพ, 2536)

วัตถุประสงค์ของโครงการ

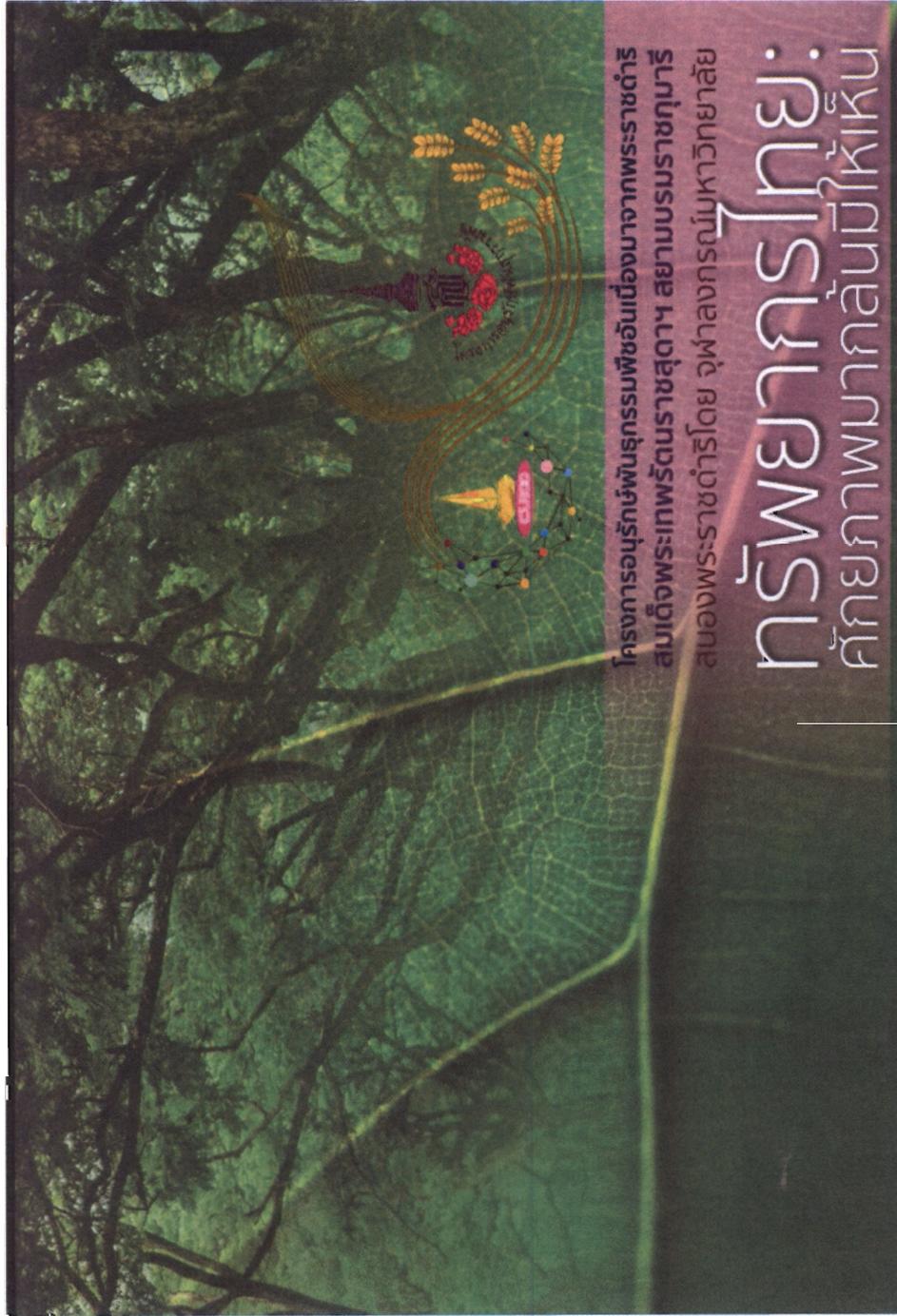
1. เพื่อสนองพระราชดำริ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
2. เพื่อร่วมงานการจัดประชุมวิชาการและนิทรรศการ ครั้งที่ 9 เรื่อง ทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น
3. เพื่อจัดแสดงเนื้อหาจากผลงานต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละเรื่อง ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ชัดเจน
4. เพื่อการถ่ายทอดประสบการณ์ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ในโครงการ อพ.สธ.
5. เพื่อสร้างความประทับใจและความบันเทิงให้ผู้ชมเกิดความเลื่อมใสศรัทธาในโครงการฯ
6. เพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมายมีทัศนคติในการอนุรักษ์ทรัพยากร
7. เพื่อการประชาสัมพันธ์หรือสร้างภาพพจน์ที่ดีของบุคลากร องค์กรและหน่วยงาน
8. เพื่อเป็นการประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานโดยรวมของโครงการที่เป็นเจ้าของนิทรรศการ

วิธีการดำเนินงาน

จัดเตรียมข้อมูล ออกแบบการจัดแสดงข้อมูลเนื้อหาผลงานต่าง ๆ และมีความสัมพันธ์กันในแต่ละเรื่อง ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ชัดเจน

ทำการผลิตสื่อและเอกสารทางวิชาการ จะนำเสนอ ในโครงการ อพ.สธ.-จพ ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ อื่นๆ

ประชาสัมพันธ์ งานต่างๆที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการจัดแสดง

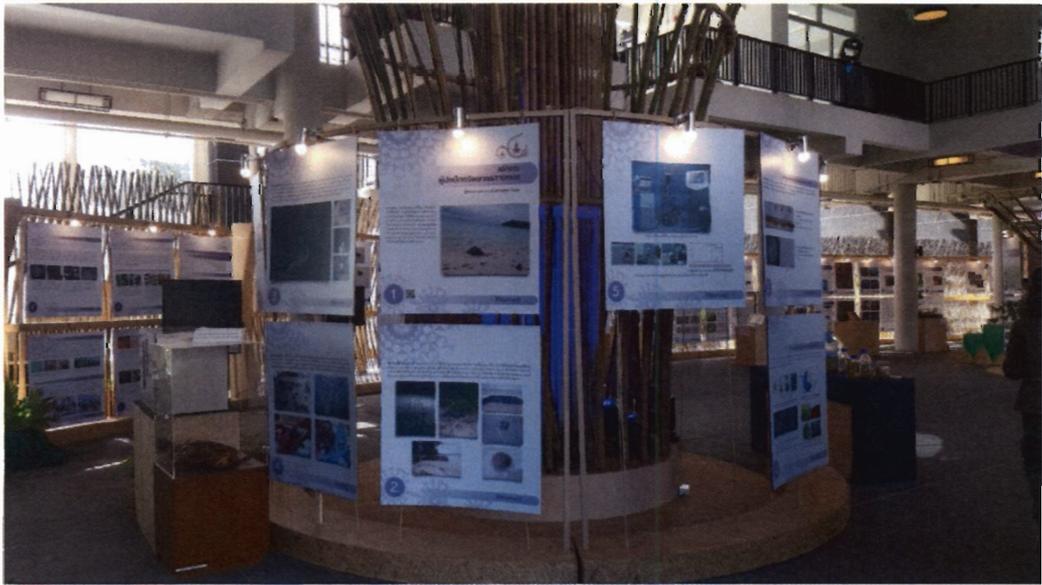
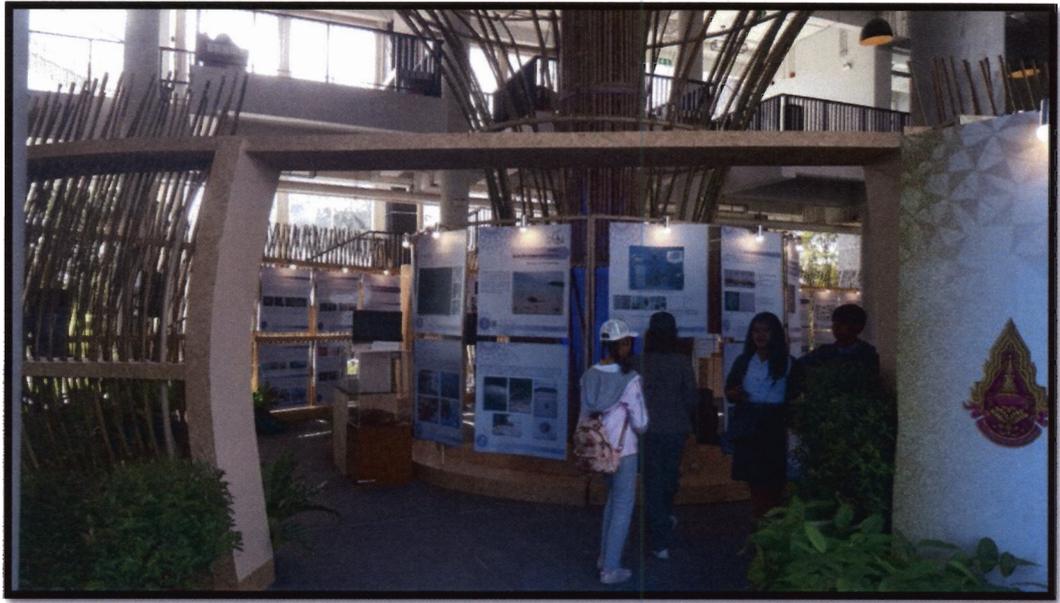


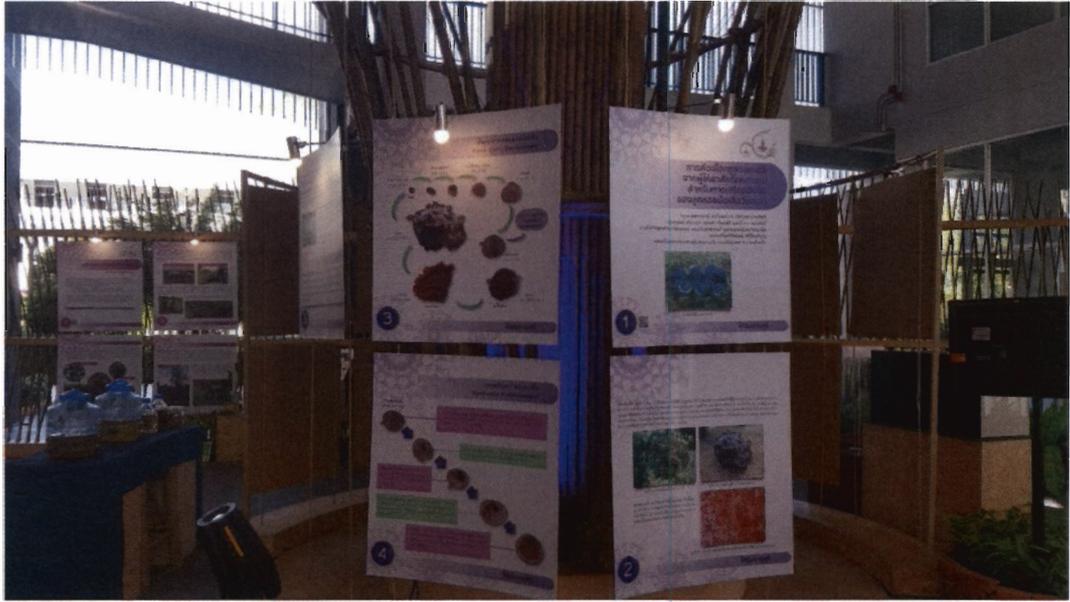


การประชุมวิชาการและนิทรรศการ
ทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากลับมีให้เห็น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย-สระบุรี อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี
ระหว่าง วันที่ 28 พฤศจิกายน 2560- วันที่ 4 ธันวาคม 2560











โครงสร้างสังคมพืชในพื้นที่ฟื้นฟูระบบนิเวศ บริเวณพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย-สระบุรี อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.นิพาดา เรือนแก้ว ดิษยทัต

การติดตามการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสังคมพืชเป็นตัวชี้วัดแสดงถึงความสำเร็จในการฟื้นฟูระบบนิเวศป่างานวิจัยนี้ติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลโครงสร้างของสังคมพืชในพื้นที่ฟื้นฟูระบบนิเวศบริเวณพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย-สระบุรี อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี โดยเน้นเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพืชคลุมดิน ต้นไม้ และกล้าไม้ รวมทั้งปัจจัยทางกายภาพบางประการ ผลการศึกษาพบว่าในพื้นที่ฟื้นฟูด้วยการปลูกต้นกล้าวงศ์ยางนาที่ซบด้วยราเอคโทไมคอร์ไรซา ต้นกล้าตะเคียน *Hopea odorata* มีอัตราการอยู่รอดสูงกว่าต้นกล้ายางนา *Dipterocarpus alatus* อัตราการเจริญมีรูปแบบแตกต่างกันระหว่างชนิดต้นกล้าในพื้นที่ฟื้นฟูด้วยสีกสยามินทร์ ต้นกล้าสีกมีอัตราการเจริญดี โดยมีการเพิ่มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางคอรากและความสูง ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ใช้เป็นพื้นที่อ้างอิงมีลักษณะเป็นป่าเต็งรังทุติยภูมิที่กำลังฟื้นตัวจากการรบกวนโดยมีไม้ยืนต้นขนาดเล็กเป็นองค์ประกอบสำคัญ และถึงแม้จะมีปริมาณชีวภาพเหนือพื้นดินต่ำกว่าป่าเต็งรังที่พบในบริเวณอื่น ๆ ในประเทศไทย แต่ก็แสดงแนวโน้มการเพิ่มปริมาณมวลชีวภาพอย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษาสามารถใช้ในการประเมินและติดตามผลการฟื้นฟูระบบนิเวศป่า



แปลงป่าเต็งรัง เมื่อ มีนาคม 2557 เริ่มการกำหนดแปลงศึกษา



แปลงปลูกต้นกล้าสัก เมื่อมีนาคม 2557



แปลงปลูกต้นกล้วยงศ์ยางนา มีนาคม 2557



แปลงป่าเต็งรัง 2558 (รูปที่ 1)



แปลงปลูกต้นกล้วย 2558



แปลงปลูกต้นกล้วยวงศัทยานา 2558 (รูปที่ 1)



แปลงปลูกต้นกล้าวงศ์ยามนา 2558 (รูปที่ 2 ต้นกล้าตะเคียน)



แปลงปลูกต้นกล้าสัก มีค 59



แปลงปลูกต้นกล้วยค้ำยันนา มีค 59



มองเข้าไปในแปลงป่าเต็งรัง กย 60



แปลงปลูกต้นกล้าสัก กย 60



แปลงปลูกต้นกล้าวงค์ยางนา กย 60



แบบเสนอโครงการที่เป็นผลงานเด่น/ผลงานที่ลงพื้นที่รอบๆ โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาฯ สระบุรี

สำหรับจัดนิทรรศการ CU Pavilion

ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากขึ้นให้เห็น
ครั้งที่ 9

28 พฤศจิกายน – 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ อาคารสระบุรี 5 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี

ต.ชำผักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

ป่าชุมชน...ความมั่นคงทางระบบนิเวศ

เศรษฐกิจ-สังคม และอาหาร

ป่าชุมชนเป็นแหล่งทรัพยากรที่สำคัญของชุมชนตำบลไหล่น่าน จากการศึกษาภาคสนามพบว่าป่าชุมชนในตำบลไหล่น่าน สามารถสะสมธาตุคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินได้ถึง 41.84 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ต่อปี อีกทั้งมีทรัพยากรต่าง ๆ ที่ไม่ใช่เนื้อไม้หลากหลายประเภท เช่น พบนก จำนวน 29 วงศ์ 59 ชนิด ชนิด พบเห็ด จำนวน 18 วงศ์ 28 สกุล 97 ชนิด โดยเป็นเห็ดที่บริโภคได้จำนวน 48 ชนิด พบปลา จำนวน 4 วงศ์ 13 สกุล 13 ชนิด พบแมลงในดิน จำนวน 17 อันดับ สะท้อนถึงความสำคัญทางด้านนิเวศและสร้างความมั่นคงทางอาหารให้ชุมชน ตลอดจนมีการซื้อขายผลผลิตจากป่าชุมชนเป็นการสร้างรายได้และรักษาความสัมพันธ์อันดีในสังคมอีกด้วย จากข้อค้นพบดังกล่าวได้มีการสร้างและใช้แบบจำลองเชิงบูรณาการในรูปแบบเกมและสถานการณ์จำลองเพื่อการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของ “ของป่า” ร่วมกับชุมชน ผลการระดมสมองแลกเปลี่ยนข้อมูล ทำให้พบว่าทรัพยากรต่าง ๆ ในป่าชุมชนมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงถึง 2.5 ล้านบาทต่อปี ก่อให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของป่าชุมชน และมีการแลกเปลี่ยนภูมิปัญญาในการจัดการทรัพยากรของแต่ละหมู่บ้าน นำไปสู่การหาแนวทางการจัดการป่าชุมชนอย่างยั่งยืนร่วมกัน



1. การศึกษาภาคสนาม การสะสมธาตุคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของป่าชุมชน



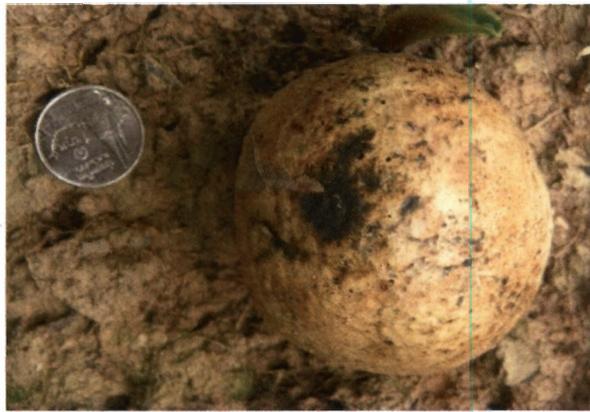
2. การพูดคุย สัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ป่าชุมชน



3. ร้านค้าขายเห็ดในชุมชน สร้างรายได้และกระตุ้นเศรษฐกิจ



4. เห็ดระโงกขาว *Amanita princeps* พบมากในป่าชุมชนสามารถนำมาบริโภคได้



5. เห็ดไข่เอื้อง *Pisolithus* sp. เห็ดชนิดหนึ่งที่ไม่สามารถนำมาบริโภคได้



6. ปลาชีวความแถบดำ *Rasbora paviana* พบมากในแหล่งน้ำใกล้ป่าชุมชน



7. ผู้เล่นคาดการณ์ผลผลิตของของป่าในป่าชุมชนที่สำคัญ เช่น เห็ด ไข่มดแดง ผักหวานป่า และแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน



8. ของป่าและมูลค่าของของป่าที่ได้จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างชาวบ้านจากแต่ละหมู่บ้าน ซึ่งพบว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละหมู่บ้าน

9.



10. การอภิปรายหาแนวทางการจัดการป่าชุมชน หลังจากที่ผู้เล่นตระหนักถึงความสำคัญของป่าชุมชนทั้งด้านระบบนิเวศและสร้างรายได้ให้ชุมชน



11. แบบเสนอโครงการที่เป็นผลงานเด่น/ผลงานที่ลงพื้นที่รอบๆ โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาฯ สระบุรี

12. สำหรับจัดนิทรรศการ CU Pavilion

13. ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากขึ้นให้เห็น
ครั้งที่ 9

28 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560

14. ณ อาคารสระบุรี 5 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี

15. ต.ชำผักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

ครั้งแรกในประเทศไทย

การค้นพบแมงมุมสันโดษเมดิเตอร์เรเนียน

แมงมุมสันโดษเมดิเตอร์เรเนียน Mediterranean recluse spider มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Loxosceles rufescens* ได้ถูกค้นพบจากการลงพื้นที่สำรวจในบริเวณถ้ำ ภายในเขตพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี แมงมุมชนิดนี้จัดอยู่ในกลุ่มแมงมุมที่มีพิษร้ายแรงที่สำคัญของโลก พิษของแมงมุมชนิดนี้จะทำให้เกิดการตายเฉพะส่วนของเนื้อเยื่อบริเวณที่ถูกกัด (necrotic lesion) แมงมุมชนิดนี้มีถิ่นกำเนิดจากประเทศในเขตทะเลเมดิเตอร์เรเนียน และมีการแพร่กระจายไปหลายประเทศในแถบยุโรป อเมริกา เอเชีย และออสเตรเลีย การค้นพบครั้งนี้ถือได้ว่าเป็นรายงานการค้นพบแมงมุมสันโดษเมดิเตอร์เรเนียนซึ่งเป็นแมงมุมที่มีบทบาทสำคัญทางการแพทย์เป็นครั้งแรกในประเทศไทย และได้รับการตีพิมพ์ลงในวารสารวิจัยระดับโลก Journal of Arachnology

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแมงมุมสันโดษเมดิเตอร์เรเนียน

แมงมุมสันโดษเมดิเตอร์เรเนียนส่วนใหญ่ลำตัวมีสีเหลืองน้ำตาล บางตัวมีสีน้ำตาลเข้มอมองคล้ายกับไวโอลิน จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าแมงมุมไวโอลิน แต่บางตัวจะมองเห็นไม่ชัดเจน ขนาดตัวจากส่วนฐานของเขี้ยวถึงปลายท้องยาวประมาณ 7-7.5 มิลลิเมตร ลำตัวมีลักษณะแบนเรียวลูกคล้ายลูกศรในบริเวณส่วนบนที่เป็นที่ตั้งของตา มีตา 3 คู่ (1 คู่อยู่ด้านบน อีก 2 คู่ขนานกันด้านล่าง) ขา 4 คู่ เรียวและยาวไปทางด้านข้าง ส่วนท้องมีลักษณะรีมีขนกระจายอยู่ทั่วท้อง การระบุและจำแนกชนิดของแมงมุมอย่างชัดเจนจำเป็นต้องศึกษาลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ของตัวผู้หรือตัวเมีย แมงมุมชนิดนี้อาศัยอยู่ตามใต้หิน ซอกมุม พื้นหรือผนังถ้ำ โดย อาศัยเดี่ยวๆ แต่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน อาหารของแมงมุมกลุ่มนี้จะเป็นแมลง สัตว์ขนาดเล็ก รวมถึงแมงมุมด้วยกันเอง



รูปที่ 1 ลักษณะทั่วไปของแมงมุมสันโตษเมดิเตอร์เรเนียน (*Loxosceles rufescens*) เพศเมีย



รูปที่ 2 ลักษณะทั่วไปของแมงมุมสันโตษเมดิเตอร์เรเนียน (*Loxosceles rufescens*) เพศผู้



รูปที่ 3 ปากทางเข้าถ้ำที่พบแมงมุมสันโตชเมดิเตอร์เรเนียน



รูปที่ 4 แหล่งอาศัยของแมงมุมสันโตชเมดิเตอร์เรเนียน



รูปที่ 5 แมงมุมสันโดษเมดิเตอร์เรเนียนที่พบอยู่บริเวณพื้นถ้ำ



รูปที่ 6 แมงมุมสันโดษเมดิเตอร์เรเนียนที่พบบริเวณผนังถ้ำ



รูปที่ 7 ลักษณะของไข่ของแมงมุมสันโตษเมติเตอร์เรเนียน



รูปที่ 8 แมงมุมสันโตษเมติเตอร์เรเนียนในระยะ spiderling



รูปที่ 9 อวัยวะสืบพันธุ์ของแมงมุมสันโตขเมดิเตอร์เรเนียนเพศเมียและเพศผู้



รูปที่ 10 ลักษณะคล้ายไวโอลินบนลำตัวของแมงมุมสันโตขเมดิเตอร์เรเนียน



แบบเสนอโครงการที่เป็นผลงานเด่น/ผลงานที่ลงพื้นที่รอบๆ โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาฯ สระบุรี

สำหรับจัดทำหนังสือ อพ.สธ.-จฬ

ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากขึ้นให้เห็น

ครั้งที่ 9

28 พฤศจิกายน – 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ อาคารสระบุรี 5 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี

ต.ชำผักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

ความหลากหลายและการกระจายตัวของนกบนเกาะแสมสาร

ในการศึกษาความหลากหลายชนิดและการกระจายตัวของนกบนเกาะแสมสารโดยใช้วิธีการสำรวจแบบ line transect ผลจากการสำรวจ 13 ครั้ง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 – ตุลาคม พ.ศ. 2559 พบนกจำนวน 99 ชนิด และเมื่อรวมข้อมูลเข้ากับการศึกษาเบื้องต้นในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 – ตุลาคม พ.ศ. 2558 และ งานสำรวจก่อนหน้านั้น พบว่า สามารถพบนกได้มากกว่า 130 ชนิดบนเกาะแสมสาร โดยในเดือนเมษายนเพียงเดือนเดียวสามารถพบนกได้ถึง 64 ชนิด ทั้งนี้เป็นผลจากการอพยพของนกในช่วงเวลาดังกล่าว ในจำนวนนก 99 ชนิดมีนก 31 ชนิดที่ถูกพบเพียงครั้งเดียวตลอดช่วงเวลาของการสำรวจ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนกที่พบในเดือนเมษายน งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าประชากรของนกบนเกาะแสมสารมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงของการอพยพ

บริเวณที่สามารถพบนกได้หลากหลายชนิดที่สุด คือ ตั้งแต่บริเวณหาดเทียนไปจนถึงสามแยกป่าชายเลน-หาดลูกกลม เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีพืชอาหารหรือหนอนที่อาศัยต้นพืชเป็นอาหาร พื้นที่ที่ 2 คือ บริเวณชุ่มต้นสะเดาใกล้ป่าชายเลนที่มีอาหารจำพวกหนอนและแมลง ทั้งสองพื้นที่เป็นที่โปร่งและมีการรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับบริเวณหาดลูกกลม ที่พบนกไม่มากนัก นอกจากนี้ยังสามารถพบการทำรังวางไข่ของนกกระแตแต้แว๊ด และนกตบยุงบนเกาะแสมสาร รวมถึงการทำรังวางไข่ของกลุ่มนกนางนวลแกลบนเกาะปลาหมึก เกาะฉางเกลือ หินหลักกุ่มแจ และหินหลักเบ็ดอีกด้วย

รูปที่ 1 ไก่ป่าคัมพูชา Red Junglefowl (*Gallus gallus*)



รูปที่ 2 นกเขนน้อยไซบีเรีย Siberian Blue Robin (*Larivora cyane*)



รูปที่ 3 นกคัตคูแวงแซว Square-tailed Drongo-cuckoo (*Surniculus lugubris*)



รูปที่ 4 นกคัตคูพันธุ์อินเดีย Indian Cuckoo (*Cuculus micropterus*)



รูปที่ 5 นกจับแมลงคิ้วเหลือง Narcissus Flycatcher (*Ficedula narcissina*)



รูปที่ 6 นกจับแมลงดำอกสีส้ม Mugimaki Flycatcher (*Ficedula mugimaki*)



รูปที่ 7 นกจับแมลงสีน้ำตาลแดง Ferruginous Flycatcher (*Muscicapa ferruginea*)



รูปที่ 8 นกจับแมลงหลังเขียว Green-backed Flycatcher (*Ficedula elisae*)



รูปที่ 9 นกเด้าลมหลังเทา Grey Wagtail (*Motacilla cinerea*)



รูปที่ 10 นกเดินดงสีคล้ำ Eyebrowed Thrush (*Turdus obscurus*)



รูปที่ 11 นกตบยุงเล็ก Indian Nightjar (*Caprimulgus asiaticus*)





แบบเสนอโครงการที่เป็นผลงานเด่น/ผลงานที่ลงพื้นที่รอบๆ โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาฯ สระบุรี

สำหรับจัดนิทรรศการ CU Pavilion

ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย: คัญภาพมากล้นมีให้เห็น ครั้งที่ 9

28 พฤศจิกายน – 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ อาคารสระบุรี 5 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี

ต.ชำผักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

สถานะประชากรและการแพร่กระจายของ

แยะ *Leiolepis belliana* (Hardwicke & Gray, 1827)

ในพื้นที่โครงการ อพ.สธ.

แยะ เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจำพวกกิ้งก่าที่มีความสำคัญในสายใยอาหาร และระบบนิเวศ เนื่องจากอาหารหลักของแยะคือแมลง แยะจึงมีส่วนช่วยในการควบคุมปริมาณของศัตรูพืช รวมถึงแมลงที่เป็นพาหะนำโรคมานุษย์ ในขณะเดียวกัน แยะยังเป็นอาหารของสัตว์อื่นๆ และมนุษย์อีกด้วย ปัจจุบัน การล่าและการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและถิ่นที่อยู่อาศัย ส่งผลให้ประชากรของแยะมีจำนวนลดลงในธรรมชาติ ก่อให้เกิดแนวคิดด้านการอนุรักษ์แยะ จึงได้มีการดำเนินการนำแยะพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์มาเพาะเลี้ยงเพื่อปล่อย และเพิ่มจำนวนในธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2555 ได้มีการนำแยะที่ได้จากการเพาะเลี้ยง มาปล่อยคืนสู่ธรรมชาติบนเกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี การศึกษานี้ เป็นการติดตามศึกษาประชากรแยะที่ถูกปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ และประชากรแยะดั้งเดิมของเกาะแสมสาร ผ่านวิธีการติดตามแบบระยะยาว หรือ Long-termed monitoring โดยวิธี Mark-recapture ซึ่งประกอบด้วย การติดเครื่องหมายในรูปแบบของ Passive Integrated Transponder (PIT) tag เพื่อติดตามความหนาแน่นของประชากร การเจริญเติบโต และประเมินสุขภาพของแยะจากค่าทางโลหิตวิทยา หรือ Hematological values ในพื้นที่ต่างๆบนเกาะ



ภาพที่ 1. แย้ชนิด *Leiolepis belliana* บนเกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 2. แย้ชนิด *Leiolepis belliana* บนเกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ลักษณะดินที่แย้มักจะขุดรูเพื่ออยู่อาศัย



ภาพที่ 3. การเก็บตัวอย่างแมงชนิด *Leiolepis belliana* โดยการใช้บ่วงดักบริเวณป่ากรู



ภาพที่ 4. แมงที่จับมาได้จะได้รับการตรวจหมายเลขประจำตัว



แบบเสนอโครงการที่เป็นผลงานเด่น/ผลงานที่ลงพื้นที่รอบๆ โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาฯ สระบุรี

สำหรับจัดนิทรรศการ CU Pavilion

ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากขึ้นให้เห็น

ครั้งที่ 9

28 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ อาคารสระบุรี 5 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี

ต.ชำผักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

บทบาทของค้างคาวกินแมลงในการควบคุมประชากรแมลงศัตรู

ประเทศไทยมีความหลากหลายของค้างคาวกินแมลงมากกว่า 120 ชนิด ใน 10 วงศ์ ซึ่งค้างคาวกินแมลงมีบทบาทสำคัญในฐานะผู้ล่าในระบบนิเวศ โดยจะควบคุมประชากรแมลงในธรรมชาติ รวมถึงแมลงศัตรูต่างๆ เช่น แมลงเม่า ยุง ผีเสื้อกลางคืน

ค้างคาวแต่ละชนิดจะกินอาหารแตกต่างกันไปขึ้นกับพื้นที่หากินและลักษณะของปีกค้างคาวซึ่งจะส่งผลต่อรูปแบบการบิน เช่น ค้างคาวปีกถุงและค้างคาวปากย่นจะมีปีกเรียวยาวที่เหมาะสมต่อการบินจับแมลงในพื้นที่โล่ง ขณะที่ค้างคาวแวมไพร์แปลงและค้างคาวหน้ายักษ์จะมีปีกที่สั้นและกว้างกว่าจึงสามารถควบคุมทิศทางการบินได้ดี และเหมาะต่อการบินหากินภายในเรือนยอดหรือรอบพุ่มไม้

อาหารส่วนใหญ่ของค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็กเป็นแมลงขนาดใหญ่จำพวกตั๊กแตนในอันดับ Orthoptera แมลงปีกแข็งในอันดับ Coleoptera มดในอันดับ Hymenoptera และผีเสื้อในอันดับ Lepidoptera ขณะที่อาหารของค้างคาวคุณกิตติเป็นแมลงขนาดเล็กจำพวกผีเสื้อในอันดับ Lepidoptera แมลงปีกแข็งในอันดับ Coleoptera และแมลงในอันดับ Diptera



ฝูงค้างคาวปากย่นบินออกจากถ้ำ



ค้างคาวปีกถุงเคราดำ



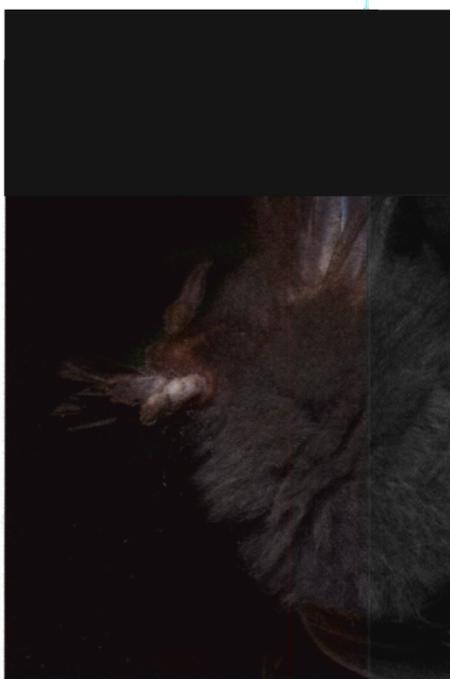
ค้างคาวหน้ายักษ์เกาะรวมกลุ่มภายในถ้ำ



ค้างคาวหน้ายักษ์เล็กหูใหญ่



ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก



ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็กกินผีเสื้อกลางคืน



แบบเสนอโครงการที่เป็นผลงานเด่น/ผลงานที่ลงพื้นที่รอบๆ โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาฯ สระบุรี

สำหรับจัดนิทรรศการ CU Pavilion

ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากขึ้นให้เห็น

ครั้งที่ 9

28 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ อาคารสระบุรี 5 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี

ต.ชำผักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

บทสังสรยความสำคัญของต้นสำเภา...

อนาคตแห่งสาธารณสุขชาติที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพชนิดใหม่ในการค้นพบยา

ต้นสำเภา เป็นพืชสมุนไพร ที่พบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืชเกาะแสมสาร

สำเภา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Chaetocarpus castanocarpus* (Roxb.) Thwaites เป็นไม้ต้น จัดอยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae พบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืชเกาะแสมสารจังหวัดชลบุรีสูงได้ถึง 45 เมตร มีหูใบรูปไข่กลับ หลุดร่วงง่าย ใบเดี่ยว เรียงสลับ แผ่นใบรูปไข่ กว้าง 1.5-8 เซนติเมตร ยาว 3.5-18.5 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม โคนใบสอบ ขอบใบเรียบ เนื้อใบหนา มีจุดโปร่งแสง เส้นแขนงใบ 7-9 คู่ ดอก เล็ก สีเหลืองอมเขียว หรือเหลืองอ่อน มีกลิ่นหอมอ่อนๆ แยกเพศ ดอกเพศผู้เล็กกว่าดอกเพศเมีย ออกเป็นช่อตามง่ามใบ มีขนหนาแน่น กลีบเลี้ยงมี 4 กลีบ ไม่มีกลีบดอก จานฐานดอกมีสีชมพูหรือแดง ผล ค่อนข้างกลม ขนาด 0.8-1.8 เซนติเมตร มีขนแข็ง สีเหลืองแล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง เมื่อแก่แตกเป็น 3 พู เมล็ดรูปไข่ มีเยื่อบางหุ้ม ประโยชน์ของสำเภาคือ ใช้ใบอ่อนเป็นอาหาร เนื้อไม้ค่อนข้างแข็งใช้ในการก่อสร้างและทำด้ามเครื่องมือเครื่องใช้ ปัจจุบันยังไม่ปรากฏรายงานการใช้สำเภาเป็นยาการศึกษาในครั้งนี้ จึงมุ่งเป้าที่องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของต้นสำเภา

ภาพต้นสำเภ



ใบสำเภ



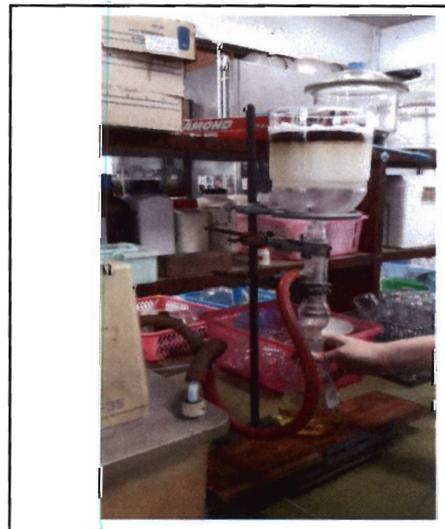
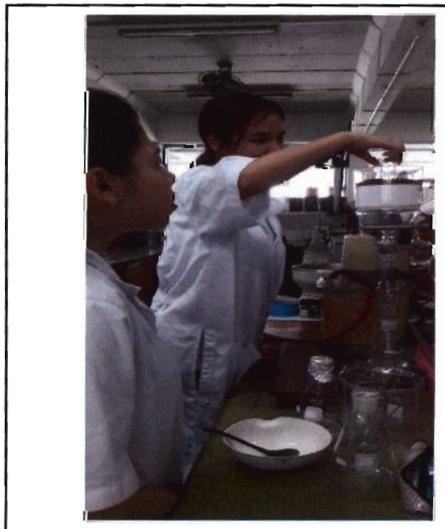
ดอก สำเภ

เทคนิคการสกัดแยกสาร

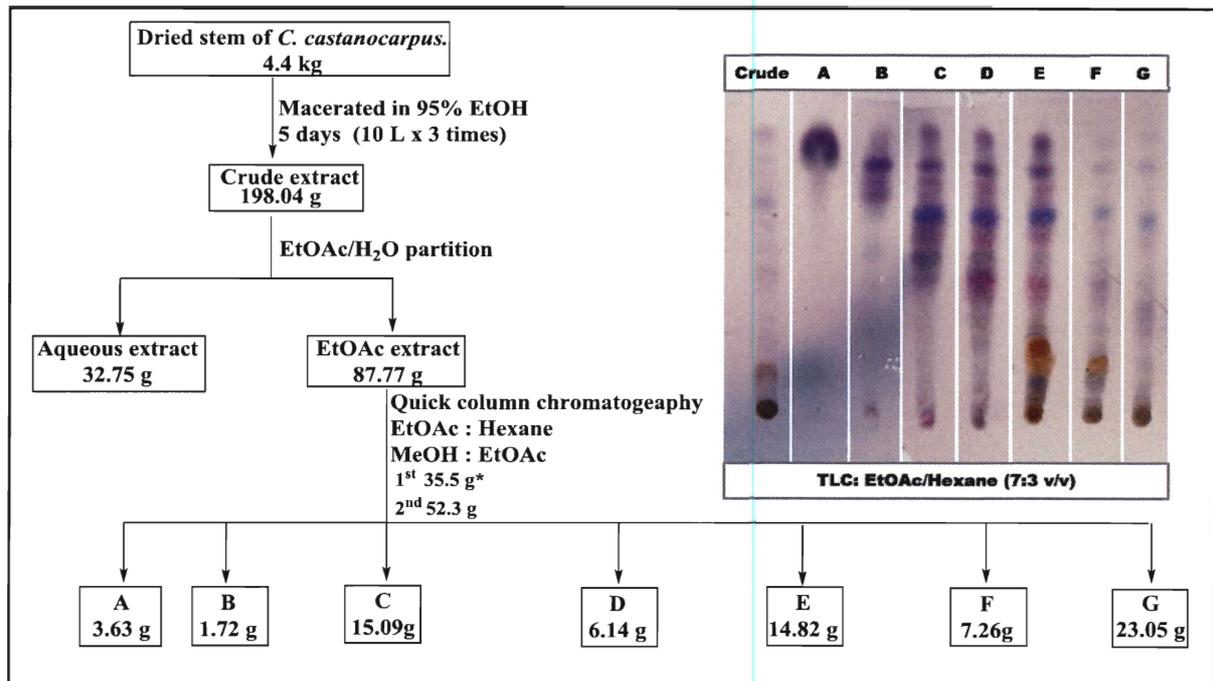
ส่วนต้น (stem) ของต้นสำเภานำมาทำการลดขนาด อบแห้งที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสแช่สกัดในเอทานอลและระเหยแห้งภายใต้ความดันต่ำ ได้เป็นสารสกัดหยาบ (crude extract) จากนั้นนำสารสกัดหยาบมาแยกให้บริสุทธิ์ด้วยเทคนิคทางโครมาโทกราฟีและการตกผลึกโดยใช้ตัวทำละลายที่เหมาะสม จนได้สารบริสุทธิ์หลายชนิดซึ่งพบว่าต้นสำเภาก็คือแหล่งของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในกลุ่มไตรเทอพินอยด์ (triterpenoids) ไดเทอพินอยด์ (diterpenoids) และฟลาโวนอยด์ (flavonoids) โดยสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่แยกได้นั้นได้ถูกนำไปศึกษาฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์กับเซลล์มะเร็งหลายชนิด



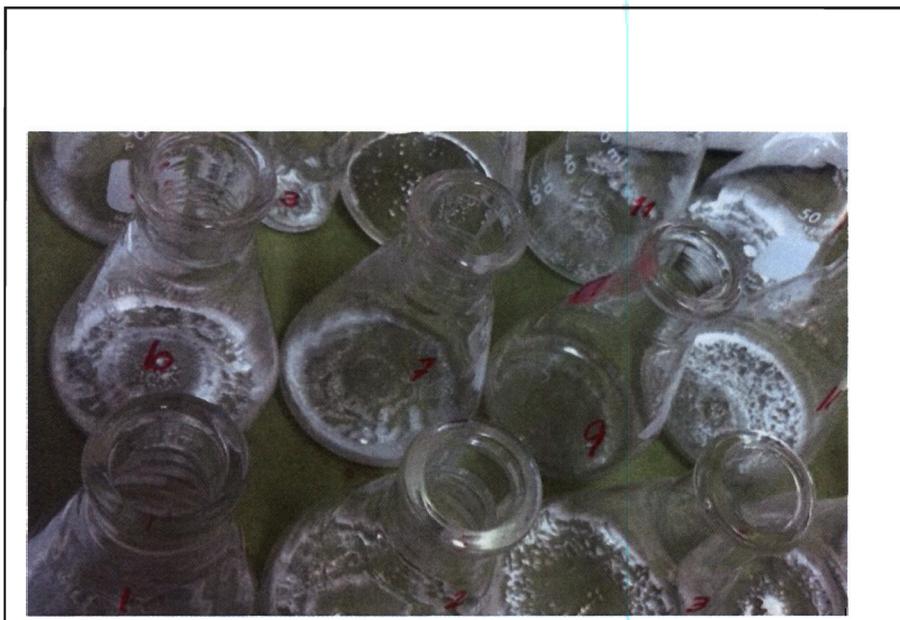
การเตรียมสารสกัดหยาบจากต้นสำเภา



การแยกสารด้วยเทคนิค quick column chromatography



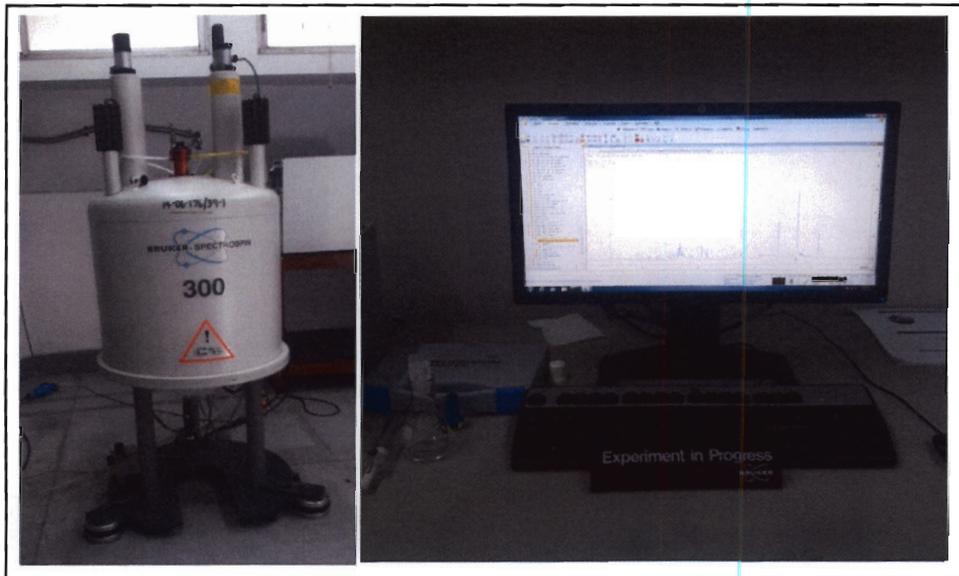
แผนภาพแสดงขั้นตอนการเตรียมสารสกัดหยาบและการแยกสารด้วยเทคนิค quick column chromatography



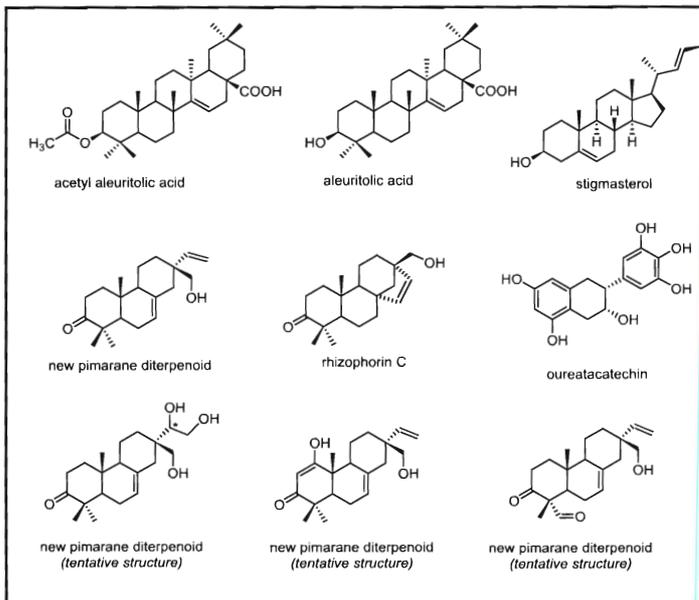
การตกผลึกสารบริสุทธิ์ที่แยกได้จากต้นลำเ

สูตรโครงสร้างอันมหัศจรรย์

ต้นสำเภาเป็นแหล่งของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีสูตรโครงสร้างทางเคมีที่น่าสนใจในกลุ่มไตรเทอพีนอยด์ ไดเทอพีนอยด์ และฟลาโวนอยด์ ในงานวิจัยนี้สามารถแยกสารบริสุทธิ์จากต้นสำเภาได้ทั้งสิ้นราวสิบชนิดและเมื่อทำการวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีด้วยเทคนิคนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโตรสโคปี (Nuclear magnetic resonance spectroscopy, NMR) พบสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเช่น acetyl aleuritic acid, aleuritic acid, stigmasterol, rhizophorin C, oureatacatechin และสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในกลุ่ม pimarane diterpenoid ชนิดใหม่หลายชนิดจึงมีแนวโน้มในการพัฒนาเป็นยาและค้นหาฤทธิ์ทางชีวภาพที่จะเกิดคุณประโยชน์เชิงสุขภาพแก่ประชาชนต่อไปในอนาคต



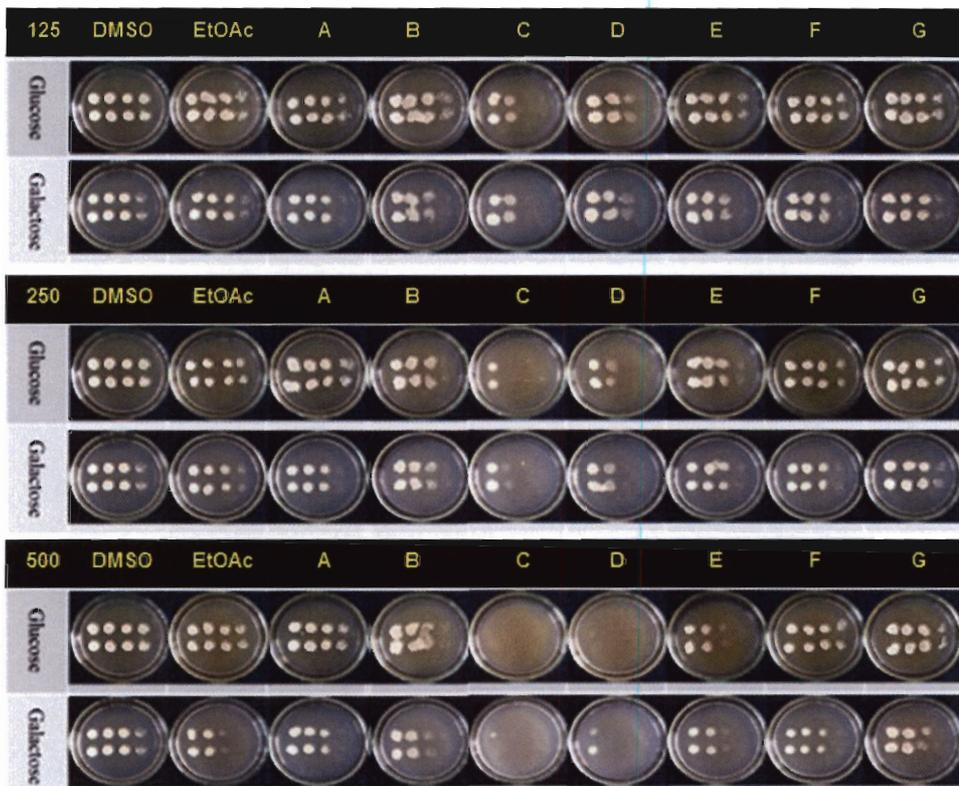
การวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีด้วยเทคนิคนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโตรสโคปี



สูตรโครงสร้างอันมหัศจรรย์ของสารบริสุทธิ์จากต้นสำเภา

การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพเบื้องต้น

สารสกัดและสารบริสุทธิ์จากต้นสำเภาก็ถูกนำมาทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพเบื้องต้นเพื่อศึกษาฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งหลายชนิด ซึ่งพบว่าสารสกัดและสารบริสุทธิ์จากต้นสำเภาก็มีความเข้มข้นราว 50 -125 μ g/ml แสดงฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งปอด (H187) มะเร็งช่องปาก (KB) และมะเร็งเต้านม (MCF7) และมีความสามารถในการยับยั้งเอนไซม์โทโปไอโซเมอเรส 1 (Topoisomerase I) ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่เซลล์มะเร็งจำเป็นต้องใช้ในการเพิ่มจำนวนเซลล์



ศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์โทโปไอโซเมอเรส 1 โดยใช้เซลล์ยีสต์เป็นตัวทดสอบ



แบบเสนอโครงการที่เป็นผลงานเด่น/ผลงานที่ลงพื้นที่รอบๆ โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาฯ สระบุรี
สำหรับจัดนิทรรศการ CU Pavilion

ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากขึ้นมีให้เห็น
ครั้งที่ 9

28 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ อาคารสระบุรี 5 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี

ต.ชำผักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

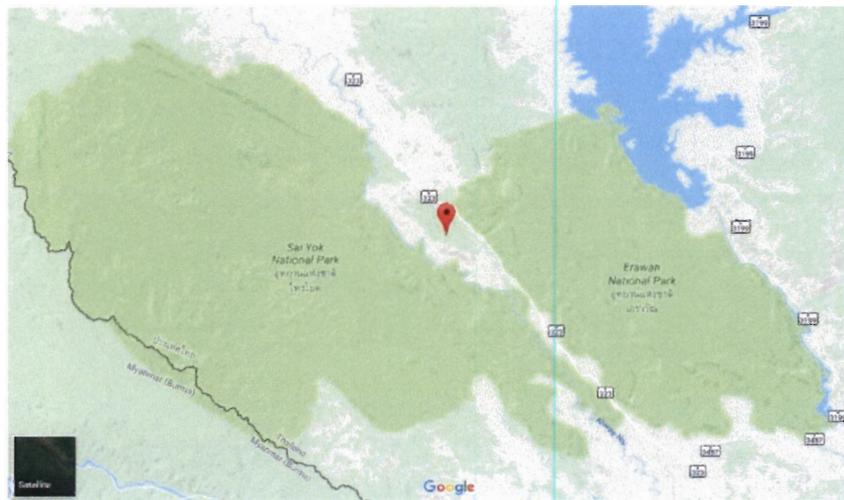
อนาคตแห่งพลังงานทดแทนจากธรรมชาติ...

เซลล์สุริยะจากพืชที่ตัดแยกได้จากพื้นที่โครงการ อพ.สธ.

ความหลากหลายของจุลชีพ

จุลชีพที่ตัดแยกได้จากพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ตัวอย่างดินจากเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 3 ตัวอย่าง ถูกนำมาตัดแยกยีสต์โดยใช้อาหารไซโลส สามารถตัดแยกยีสต์ได้ทั้งหมด 28 ไอโซเลท



ภาพที่ 1 พื้นที่เก็บตัวอย่างเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี



(ก)

(ข)

(ค)

ภาพที่ 2(ก)-(ค) : ตัวอย่างดินที่เก็บมาจากเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี

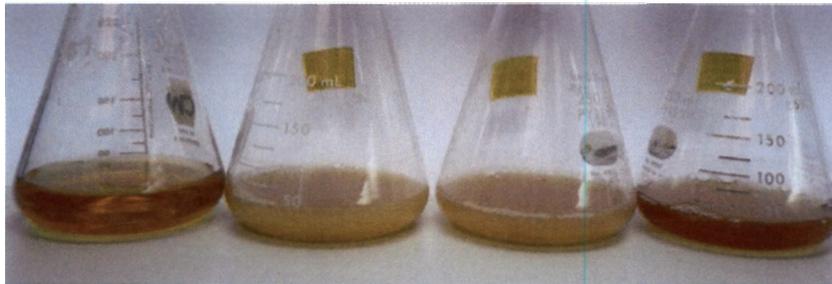


ภาพที่ 3 ลักษณะของยีสต์ทั้ง 28 ไอโซเลทที่คัดแยกได้จากตัวอย่างดินที่เก็บจากเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี

อนาคตแห่งพลังงานทดแทนจากธรรมชาติ

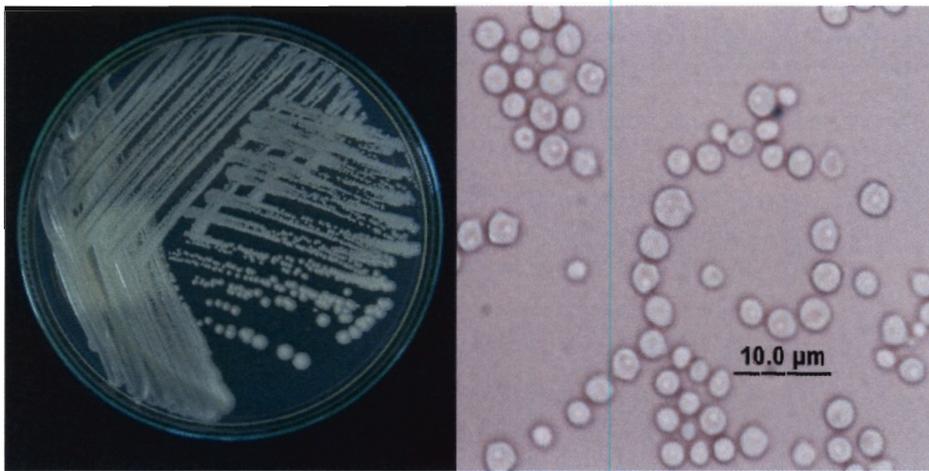
การค้นพบยีสต์บางชนิดที่มีความสามารถในการผลิตเซลลูโลสิกเอทานอล

28 ไอโซเลทที่คัดแยกได้จากตัวอย่างดินถูกนำไปทดสอบความสามารถในการผลิตเอทานอลในอาหารไซโลส พบว่า มี 7 ตัวอย่างที่สามารถใช้ไซโลสในกระบวนการหมักเอทานอลได้ โดยไอโซเลท SKN 2-1 ที่สามารถผลิตเอทานอลได้สูงที่สุดเมื่อเทียบกับไอโซเลทอื่น



(ก) (ข) (ค) (ง)
ภาพที่ 4 การเจริญของเชื้อที่เจริญในอาหารเหลวไซโลส

- (ก) : ชุดควบคุม
- (ข) : ตัวควบคุมบวก (Positive control)
- (ค) : ตัวอย่าง
- (ง) : ตัวควบคุมลบ (Negative control)



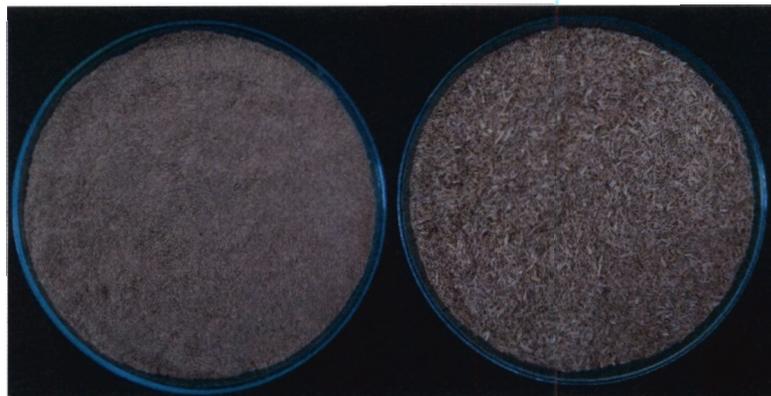
(ก) (ข)
ภาพที่ 5 ลักษณะของยีสต์ทนร้อนไอโซเลท SKN 2-1
(ก) : บนผิวหน้าอาหารแข็ง YM
(ข) : ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 100 เท่า

วิธีการผลิตเซลลูโลสไลกเอทานอลจากยีสต์

ยีสต์ที่มีความสามารถในการผลิตเซลลูโลสไลกเอทานอลที่คัดแยกได้ถูกนำมาหมักในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีฟางข้าวเป็นองค์ประกอบ (ฟางข้าวผ่านการปรับสภาพด้วยวิธีทางกายภาพ) เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นเก็บตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณผลผลิตของเอทานอลที่เกิดขึ้นจากการหมักด้วยเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี



ภาพที่ 6 กระบวนการผลิตเซลลูโลสไลกเอทานอลจากชีวมวลพืช



ภาพที่ 7 ลักษณะฟางข้าวที่ผ่านการปรับสภาพวัตถุดิบด้วยวิธีทางกายภาพ

(ก) : ฟางข้าวที่นำไปใช้ในกระบวนการหมัก

(ข) : ฟางข้าวนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาองค์ประกอบของชีวมวลพืช



แบบเสนอโครงการที่เป็นผลงานเด่น/ผลงานที่ลงพื้นที่รอบๆ โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาฯ สระบุรี

สำหรับจัดนิทรรศการ CU Pavilion

ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากขึ้นให้เห็น

ครั้งที่ 9

28 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ อาคารสระบุรี 5 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี

ต.ข้าฝักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

ปะการังกับการขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ การเลี้ยงและการฟื้นฟูแบบครบวงจร

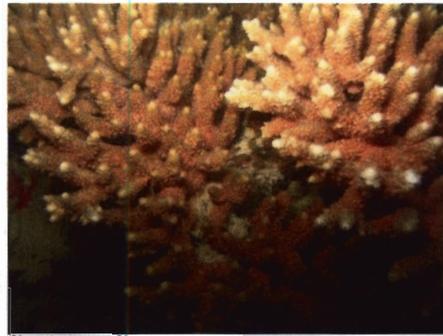
การเพาะขยายพันธุ์ปะการังแบบอาศัยเพศ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นแห่งแรกของประเทศไทยที่ประสบความสำเร็จในการเพาะขยายพันธุ์ปะการังแบบอาศัยเพศ ภายใต้การดำเนินการของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สนองพระราชดำริโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการโครงการร่วมกับหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ซึ่งเป็นหน่วยงานสนับสนุน

การเพาะขยายพันธุ์ปะการังแบบอาศัยเพศเป็นการเก็บเซลล์สืบพันธุ์ (ไข่และสเปิร์ม) โดยตรงจากปะการังขณะที่ถูกปล่อยออกสู่มวลน้ำตามธรรมชาติ ซึ่งดำเนินการในช่วงเวลาพลบค่ำโดยการดำน้ำ การปล่อยไข่และสเปิร์มของปะการังส่วนใหญ่เกิดขึ้นเพียงปีละหนึ่งครั้งเท่านั้น จากนั้นจึงนำไข่และสเปิร์มที่เก็บได้มาผสมเทียมในโรงเพาะฟักปะการัง ณ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย บนเกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบจังหวัดชลบุรี และทำการอนุบาลตัวอ่อนปะการังภายในระบบเลี้ยงเป็นเวลาประมาณ ๒ ปี ก่อนนำปะการังเหล่านั้นกลับคืนสู่ถิ่นกำเนิดในทะเล ปัจจุบัน ชนิดพันธุ์ของปะการังที่นำมาใช้ในการเพาะขยายพันธุ์ด้วยวิธีดังกล่าวมีมากกว่า ๑๐ ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มปะการังกิ่งและปะการังก้อนที่เป็นชนิดพันธุ์เด่นในพื้นที่



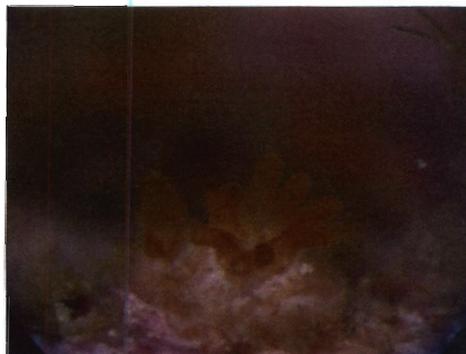
รูปที่ ๑. การพัฒนาของเซลล์สืบพันธุ์ปะการัง จากระยะเริ่มการพัฒนาที่สามารถมองเห็นฝักไข่ไม่มีสีขาวเรียงกัน (ซ้าย) และเมื่อถึงระยะใกล้การปล่อยเซลล์สืบพันธุ์จึงจะสามารถมองเห็นฝักไข่เป็นสีที่เข้มขึ้น เช่น สีชมพูหรือสีส้ม พร้อมกับการปรากฏของถุงเปิร์มสีขาวยาทรงอยู่ (ขวา)



รูปที่ ๒. การปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังออกสู่มวลน้ำจะเกิดขึ้นเมื่อเซลล์สืบพันธุ์มีการพัฒนาอย่างเต็มที่ที่สามารถมองเห็นลักษณะของกลุ่มไข่ หรือที่เรียกว่าบันเดิล (bundle) มีลักษณะเป็นเม็ดกลมสีชมพูหรือสีส้มอย่างชัดเจนบริเวณปากโพลิป เช่น ระยะพร้อมปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังสมอง *Platygyra sinensis* (ซ้าย) และปะการังเขากวาง *Acropora millepora* (ขวา)



รูปที่ ๓. เซลล์สืบพันธุ์ของปะการังหลังการผสมภายในถังเพาะฟัก (ซ้าย) และลักษณะของไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง



รูปที่ ๔. ตัวอ่อนปะการังระยะแรกเริ่ม (primary polyp) ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิมีการพัฒนาเป็นตัวอ่อนระยะว่ายน้ำและทำการลงเกาะบนพื้นผิว (substrate) โดยตัวอ่อนปะการังดังกล่าวมีลักษณะลำตัวที่อ่อนนุ่มและเป็นสีขาว (ซ่าย) ปราศจากโครงกระดูกหินปูน จากนั้นจึงค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล (ขวา) เนื่องจากมีสาหร่ายซูแซนเทลลีเข้ามาอยู่ร่วมอาศัยภายในเนื้อเยื่อของตัวปะการัง



รูปที่ ๕. ปะการังมีการเติบโตโดยการแตกหน่อ (budding) ซึ่งเป็นการขยายขนาดให้ใหญ่ขึ้น พร้อมกับสร้างโครงสร้างหินปูนล้อมรอบตัวปะการัง (ซ่าย) และเมื่อเวลาผ่านไปจะเห็นตัวปะการัง (หรือโพลิป) จำนวนมากอยู่รวมกันเป็นโคโลนี เช่น ตัวอ่อนปะการังที่มีอายุประมาณ ๑ ปี (ขวา)

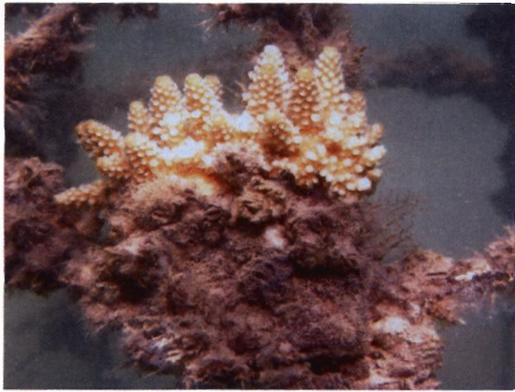


รูปที่ ๖. ลักษณะการอนุบาลตัวอ่อนปะการังบนแผ่นกระเบื้องดินเผา ณ โรงเพาะขยายพันธุ์ปะการัง เกาะเสม็ดสาร จากรูป ปะการังเขากวาง *Acropora millepora* อายุประมาณ ๓ ปี ซึ่งส่วนใหญ่จะลงเกาะและเติบโตบริเวณสันของแผ่นกระเบื้อง (ซ้าย) ขณะที่ปะการังสมอง *Platygyra sinensis* อายุประมาณ ๕ ปี ที่ส่วนใหญ่จะลงเกาะบนแผ่นกระเบื้องโดยตรง (ขวา)

การนำกล้าพันธุ์ปะการังกลับคืนสู่ธรรมชาติ

เป็นการนำปะการังที่อนุบาลในโรงเพาะขยายพันธุ์ปะการังที่มีอายุประมาณ ๒ ปี กลับคืนถิ่นกำเนิดในทะเล มีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูแนวปะการังในธรรมชาติ โดยนำแผ่นกระเบื้องหรือวัสดุอื่นที่ใช้เป็นฐานที่มีปะการังดังกล่าวมายึดติดบนกองหินหรือโครงสร้างเทียมที่จัดสร้างขึ้น เช่น โครงสร้างซีเมนต์ เป็นต้น จากการตรวจติดตามเป็นระยะพบว่า กล้าพันธุ์หรือลูกพันธุ์ปะการังที่ได้จากการเพาะฟักดังกล่าว มีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ขึ้นเองได้เมื่อมีอายุเพียง ๕ ปี ซึ่งเป็นเรื่องที่น่ายินดียิ่ง เนื่องจากไม่เพียงแต่เป็นการค้นพบการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังที่มาจากการเพาะฟักเป็นครั้งแรกของประเทศเท่านั้น แต่ยังสามารถพิสูจน์ได้ว่า ตัวอ่อนปะการังที่มาจากโรงเพาะฟัก โดยการผสมเทียม จากนั้นจึงทำการอนุบาลและเลี้ยงให้เป็นปะการังรุ่นลูก (F1) เหล่านี้ มีความสามารถในการผลิตปะการังรุ่นหลาน (F2) ต่อไปได้ด้วยตนเอง นับเป็นวิธีการที่สามารถสร้างความยั่งยืนในการสืบทอดเผ่าพันธุ์ของตัวปะการังด้วยตนเองต่อไปในอนาคต





รูปที่ ๗. ลูกพันธุ์ปะการังเมื่อนำกลับคืนสู่ทะเลธรรมชาติโดยการยึดติดบนโครงสร้างสแตนเลสทรงกลม (บน) และการเติบโตของปะการังเขากวาง *Acropora millepora* (ล่างซ้าย) กับ ปะการังสมอง *Platygyra sinensis* (ล่างขวา) เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ ๖ เดือนหลังนำกลับคืนสู่ทะเลธรรมชาติ



รูปที่ ๘. ลูกพันธุ์ปะการังเขากวาง *Acropora millepora* และ *Acropora humilis* เมื่อนำกลับคืนสู่ทะเลธรรมชาติโดยการยึดติดบนโครงสร้างซีเมนต์ทรงลูกบาศก์ เป็นเวลาประมาณ ๓ ปี (อายุปะการังประมาณ ๕ ปี)



แบบเสนอโครงการที่เป็นผลงานเด่น/ผลงานที่ลงพื้นที่รอบๆ โครงการพัฒนาที่ดินจุฬาฯ สระบุรี

สำหรับจัดนิทรรศการ CU Pavilion

ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย: ศักยภาพมากขึ้นให้เห็น
ครั้งที่ 9

28 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ อาคารสระบุรี 5 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี

ต.ชำผักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

தாகเปลือย...ชีวิตและความงามจากธรรมชาติ ที่นำไปสู่การใช้ประโยชน์ทางการแพทย์และเภสัชกรรม

ความหลากหลายและความงามของதாகเปลือย

தாகเปลือย (nudibranch) เป็นเพียงสัตว์ทะเลกลุ่มหอยกลุ่มหนึ่งของதாகทะเลที่ปราศจากเปลือกแข็ง ห่อหุ้มร่างกาย โดยเป็นสัตว์ที่มีร่างกายอ่อนนุ่ม ส่วนใหญ่มีสีสันที่สวยงาม มี “ตา” ที่ยังไม่มีการพัฒนามากนัก ทากเปลือยสามารถพบอาศัยในระบบนิเวศทางทะเลต่างๆ โดยพบมากกว่า ๓,๐๐๐ ชนิดทั่วโลก ขณะที่พบในน่านน้ำไทย ทั้งฝั่งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน มากกว่า ๑๐๐ ชนิดเท่านั้น ทากเปลือยโดยทั่วไปมีขนาดความยาวตั้งแต่ ๒ - ๓ มิลลิเมตรขึ้นไป แต่มีบางชนิดที่มีความยาวกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร ทั้งนี้ ทากเปลือยหลายชนิดมีความสามารถในการพรางตัว (camouflage) ได้เป็นอย่างดี ขณะที่บางชนิดที่มีสีสันสวยงามนั้น เป็นการเตือนให้ผู้ล่าระวังถึงความมีพิษสะสมอยู่ในตัว



รูปที่ ๑. ตัวอย่างความหลากหลายของรูปร่างและสีสันของชนิดทากเปลือยในน่านน้ำไทย

กฎแห่งธรรมชาติ... การล่าและการถูกล่า

ถึงแม้ว่าทากเปลือยเป็นสัตว์ที่มีความเชี่ยวชาญในการล่าเหยื่อ แต่ก็ยังเป็นสัตว์ที่ถูกล่าจากศัตรูจำนวนมากเช่นกัน ทั้งสัตว์กลุ่มครัสเตเชีย ปลา เต่า แมงมุมทะเล หรือ แม้กระทั่งทากทะเลด้วยกันเอง การที่ทากเปลือยปราศจากเปลือกแข็งห่อหุ้มร่างกายที่ใช้ในการป้องกันตัว ทำให้ทากเปลือยมีการพัฒนากลไกที่หลากหลายในการป้องกันตนเองเพื่อไม่ให้ตกเป็นเหยื่อของผู้ล่า เช่น การมีแมนเทิลที่แข็งแรง มีเข็มพิษ (nematocyst) หรือสปิคูล (spicule) รวมทั้งความหลากหลายของสารทุติยภูมิที่สร้างขึ้น ทั้งกรดกำมะถันหรือเป็นสารมีพิษประเภทต่างๆ ที่ช่วยป้องกันตนจากผู้ล่าได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมโดยทั่วไปของทากเปลือยส่วนใหญ่ใช้การหลีกเลียงในการถูกค้นพบโดยง่ายจากผู้ล่า นั่นก็คือ การหลบซ่อน การหลบหนี ไม่ว่าจะเป็ความสามารถในการเคลื่อนที่ในมวลน้ำของทากเปลือยบางชนิด แต่รวมถึงการเคลื่อนที่ในยามค่ำคืนด้วยเช่นกัน



รูปที่ ๒. ทากเปลือยปุ่มส้ม *Phyllidia ocellata* (ซ้าย) ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนสีสันของร่างกายได้หลากหลายสี (ขวา)





รูปที่ ๓. ความหลากหลายของสีสันอันสดใสของทากเปลือยที่บ่งบอกถึงควมมีพิษที่สะสมภายในร่างกาย



รูปที่ ๔. พฤติกรรมของทากเปลือย *Armina* ที่มุดลงพื้นทรายเพื่อหลบซ่อนตัวจากผู้ล่า