

ตัวอย่างผลการดำเนินงานสนองพระราชดำริในกิจกรรมของ อพ.สธ. ของหน่วยงานที่ร่วม
สนองพระราชดำริ ในปีงบประมาณ 2555

กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

ดำเนินงานโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ดำเนินการดูแลกำกับงบประมาณการวิจัยของประเทศในเชิงนโยบาย แม้ไม่ได้ทำกิจกรรมเอง แต่มีส่วนในการชี้แนะ ให้ความเห็นผ่านการเสนองบประมาณการวิจัย โดยงานวิจัยที่สอดคล้องกับกรอบการใช้ประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือกิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุกรรมพืช กิจกรรมศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช และกิจกรรมวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช ทาง วช. สามารถให้ความเห็นสนับสนุน ส่งให้สำนักงานพิจารณาจัดสรรงบประมาณแผ่นดินต่อหน่วยงานที่เสนอขอต่อไป

ในปีงบประมาณ 2555 ทาง วช. ได้ดำเนินงานดังนี้

1. การติดตามและประเมินผลโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ จำนวน 2 โครงการ รวมเป็นเงิน 7,824,000 บาท ได้แก่

โครงการที่ 1 การคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์น้อยหน่าเพื่อการค้า โดย ผศ. พาวิน มะโนชัย นายวินัย แสงแก้ว อาจารย์ ดร. พิภัทร เจียมพิริยะกุล อาจารย์ ดร. สุภาพร แสงศรีจันทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

โครงการที่ 2 การถ่ายทอดความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นจังหวัดกาญจนบุรี โดย ผศ. เกษม กุลประดิษฐ์ นางสาวจิระนันท์ นุตยะสกุล นายเกษม อินแป้น นางสาวเน่งน้อย กองเกิดทอง คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2. วช. ดำเนินการจัดตั้งงบประมาณ ปี 2556 จำนวนเงิน 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) เพื่อเป็นเจ้าภาพหลักจัดงานประชุม World Teak Conference 2013 ในเดือนมีนาคม 2556

ดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ให้กับครูและนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนชายแดนเฉลิมฉลองครบรอบ 100 ปี และเตรียมรับเสด็จ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

หลักการและเหตุผล

สำนักงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ให้กับครูและนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนชายแดนเฉลิมฉลองครบรอบ 100 ปีฯ เพื่อร่วมสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งได้ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในส่วนของกิจกรรมการสร้างจิตสำนึกให้กับเยาวชนและกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในการส่งเสริมและสืบสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในการปฏิบัติการกิจของมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

ดังนั้นสำนักงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์จึงได้จัดทำโครงการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพร พืชท้องถิ่นและติดตามผลการอบรมการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสำหรับโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนขึ้น และติดตามผลความก้าวหน้าการอบรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่เหมาะสม
2. เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
3. เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเพาะขยายพันธุ์และอนุรักษ์พืชในท้องถิ่น

ระยะเวลา

อบรมเชิงปฏิบัติการโครงการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพรพืชท้องถิ่นสำหรับโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเฉลิมฉลองครบรอบ 100 ปี อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน ระหว่างวันที่ 21– 22 กุมภาพันธ์ 2555

รับเสด็จสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จตรวจเยี่ยมและติดตามผลงานโครงการพระราชดำริ ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเฉลิมฉลองครบรอบ 100 ปี อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน วันที่ 27 - 29 กุมภาพันธ์ 2555

ภาพกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพร พืชท้องถิ่น
สำหรับโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนระหว่างวันที่ 21– 22 กุมภาพันธ์ 2555
ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเฉลิมฉลองครบรอบ 100 ปี อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน



ภาพร่ำเสด็จสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จตรวจเยี่ยมและติดตามผล
โครงการพระราชดำริ วันที่ 27-29 กุมภาพันธ์ 2555 ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน
เฉลิมฉลองครบรอบ 100 ปี อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน



ดำเนินงานโดยชมรมคณะปฏิบัติการ อพ.สธ.-จพ.

อันตรกิริยาของพืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเบาหวานในพื้นที่ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรม
พืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ กับหน้าที่การทำงานของพี-ไกลโคโปรตีน

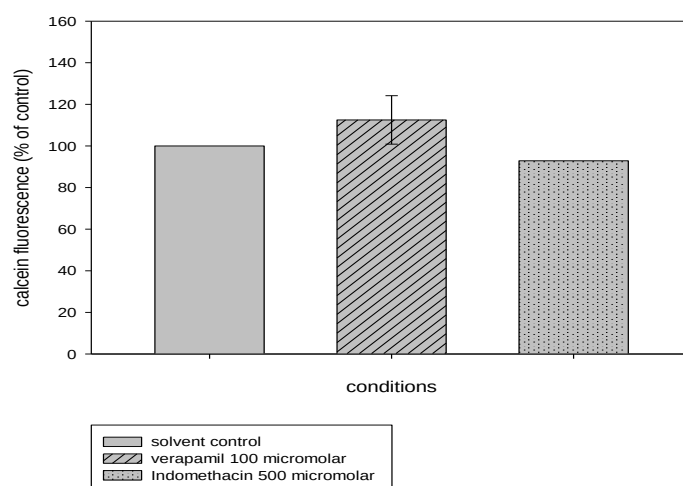
Interaction between P-glycoprotein and anti-diabetic medicinal plants in
the Plant Genetic Conservation Project area under The Royal Initiative of
Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn

สุรีย์ เจียรณมงคล และ นนทิมา วรธนะภูติ

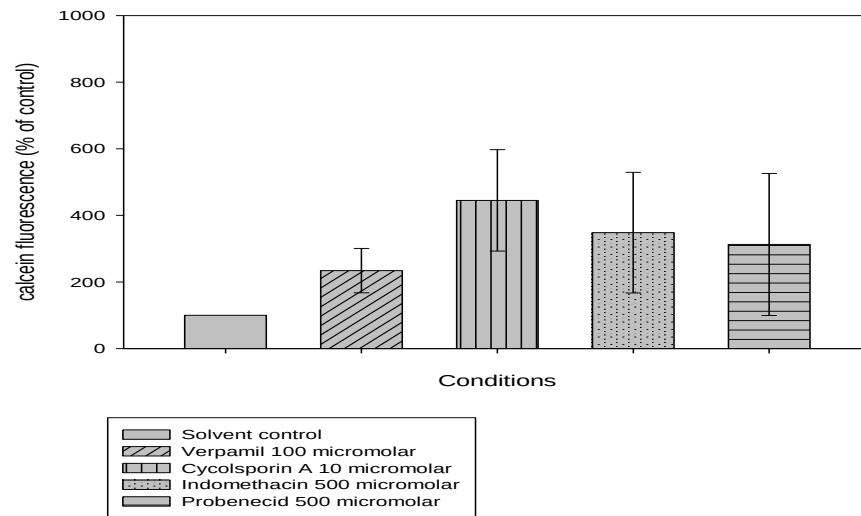
บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของสารสกัดพืชสมุนไพร 4 ชนิดในพื้นที่ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ต่อการทำหน้าที่ของ P-glycoprotein ในแบบจำลองเซลล์คาโค-2 ตัวอย่างพืชดังกล่าวประกอบด้วยลำป้าง (*Pterospermum littorale* Craib; วงศ์ Sterculiaceae) เชลง (*Dialium cochinchinense* Pierre; วงศ์ Fabaceae) พลองใบรี (*Mamecyclon plebejum* Kurz. var. *ellipsoideum* Craib.; วงศ์ Melastomataceae) และโพทะเล (*Thespesia populnea* (L.) Soland.ex Corr.; วงศ์ Malvaceae) โดยส่วนของพืชทั้ง 4 ชนิดสามารถออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ $\square$ -glucosidase ซึ่งเป็นเอนไซม์เป้าหมายของการใช้ยาในโรคเบาหวานได้ การศึกษาการทำงานของ P-glycoprotein ดังกล่าวจะวัดจากการสะสมของ calcein ในเซลล์คาโค-2 ที่เพาะเลี้ยง 21 วัน ผลที่ได้จากการศึกษาพบว่าพลองใบรี และ ลำป้าง (ในความเข้มข้นสูงสุดที่สามารถนำมาทดสอบได้) ไม่มีผลรบกวนการทำงานของ P-glycoprotein ในขณะที่โพทะเลและเชลงสามารถยับยั้งการทำงานของโปรตีนดังกล่าวได้ประมาณ 2-3 เท่า โดยผลที่เกิดขึ้นแปรตามความเข้มข้นของสารสกัดพืชที่ใช้ในการศึกษา ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าการนำโพทะเลและเชลงมาใช้ อาจทำให้เกิดปัญหาอันตรกิริยาระหว่างยาจากคุณสมบัติในการยับยั้งการทำงานของ P-glycoprotein ซึ่งยังคงต้องศึกษาผลกระทบในด้านดังกล่าวต่อไป

การศึกษาที่ 1. การทดสอบแบบจำลองเซลล์เพาะเลี้ยงเพื่อยืนยันการแสดงออกของ P-glycoprotein ในสภาวะการเพาะเลี้ยงที่ใช้ตลอดการศึกษา

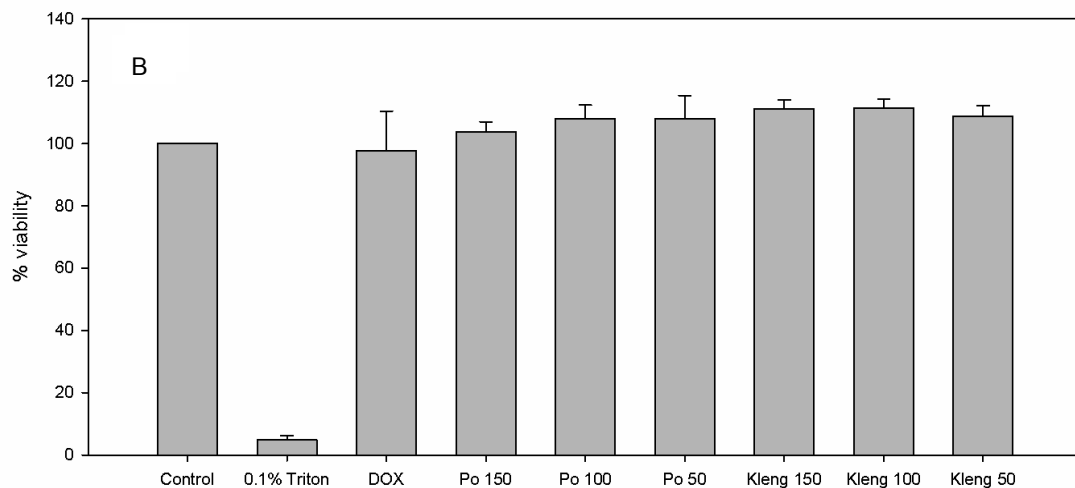


ภาพที่ 1 การสะสมของ calcein ในเซลล์ Caco-2 ที่เพาะเลี้ยงในอาหารตามปกติเป็นเวลานาน 21 วัน



ภาพที่ 2 การสะสมของ calcein ในเซลล์ Caco-2 ที่เพาะเลี้ยงในอาหารที่มี vinblastine เป็นส่วนผสม เป็นเวลานาน 21 วัน

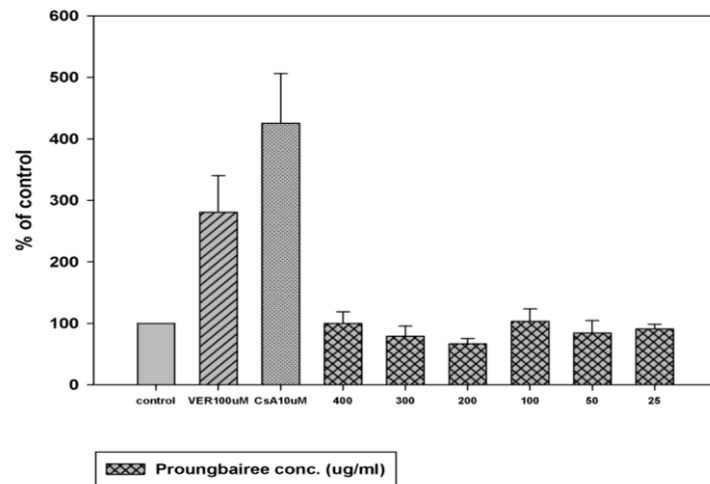
การศึกษาที่ 2. การคัดกรองความเข้มข้นของสารสมุนไพรที่ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อเซลล์เพาะเลี้ยง



ภาพที่ 3 ผลของสารต่อการอยู่รอดของเซลล์ Caco2

- หมายเหตุ (1) Dox = doxorubicin; Plong = พลองใบรี; LamP=ลำป้าง; Po=โพทะเล; Kleng=เขลง
 (2) ตัวเลข ระบุความเข้มข้น หน่วยเป็นไมโครกรัม/มิลลิลิตร เช่น Plong400 หมายถึง พลองใบรีความเข้มข้น 400 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร

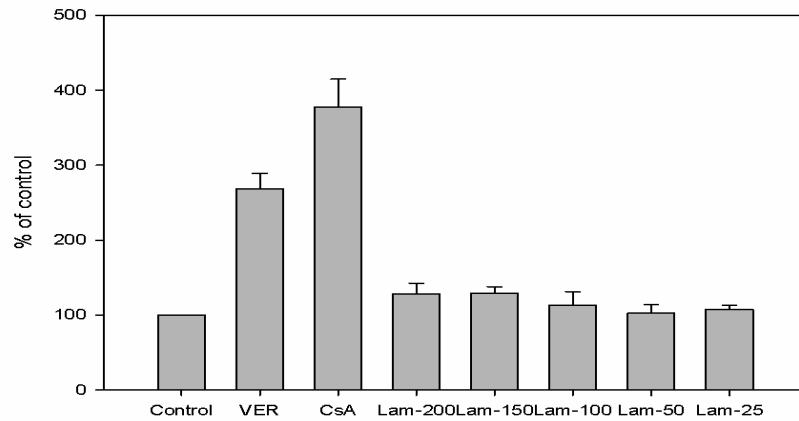
การศึกษาที่ 3. ผลของสารสกัดสมุนไพรที่มีต่อการทำงานของ P-glycoprotein



ภาพที่ 4 ผลของฟล่องไบรีที่ความเข้มข้นต่างๆ ต่อการทำงานของ P-glycoprotein

หมายเหตุ (1) ตัวเลข ระบุความเข้มข้น หน่วยเป็นไมโครกรัม/มิลลิลิตร

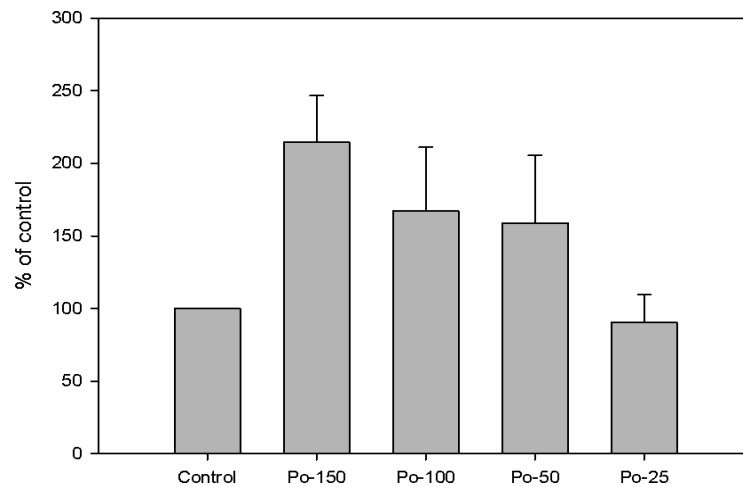
(2) ความเข้มข้นฟล่องไบรีที่ใช้ 25, 50, 100, 200, 300 และ 400 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร



ภาพที่ 5 ผลของลำป้างที่ความเข้มข้นต่างๆ ต่อการทำงานของ P-glycoprotein

หมายเหตุ (1) ตัวเลข ระบุความเข้มข้น หน่วยเป็นไมโครกรัม/มิลลิลิตร

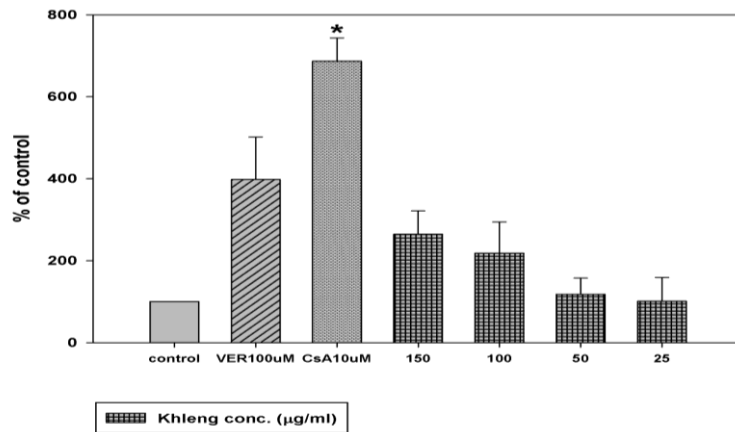
(2) ความเข้มข้นลำป้างที่ใช้ 25, 50, 100, 150 และ 200 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร



ภาพที่ 6 ผลของโพทะเลที่ความเข้มข้นต่างๆ ต่อการทำงานของ P-glycoprotein

หมายเหตุ (1) ตัวเลข ระบุความเข้มข้น หน่วยเป็นไมโครกรัม/มิลลิลิตร

(2) ความเข้มข้นโพทะเลที่ใช้ 25, 50, 100 และ 150 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร



ภาพที่ 7 ผลของเซลล์ที่ความเข้มข้นต่างๆ ต่อการทำงานของ P-glycoprotein

หมายเหตุ (1) ตัวเลข ระบุความเข้มข้น หน่วยเป็นไมโครกรัม/มิลลิลิตร

(2) ความเข้มข้นเซลล์ที่ใช้ 25, 50, 100 และ 150 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร

สรุปและวิจารณ์ผล

ปัญหาอันตรกิริยาระหว่างยาเกิดขึ้นได้จากการใช้ยาหรือพืชสมุนไพรหลายชนิดร่วมกัน โดยที่ยาหรือสมุนไพรตัวใดตัวหนึ่งมีผลทำให้การออกฤทธิ์หรือความเป็นพิษของยาอีกตัวเปลี่ยนแปลงไป การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาส่วนหนึ่งเกิดจากการรบกวนการทำงานของตัวขนส่งยาเช่น P-glycoprotein ซึ่งในการศึกษานี้ได้มุ่งเน้นการศึกษาผลของสารสกัดพืช 4 ชนิดได้แก่ พลองใบรี ลำป่าง เซล และ โพทะเล ต่อการทำงานของ P-glycoprotein ทั้งนี้พืชทั้ง 4 ชนิดถูกคัดเลือกมาเพื่อศึกษาเนื่องจากได้มีข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณสมบัติของพืชเหล่านี้ในการยับยั้ง α -glucosidase ทำให้อาจมีประโยชน์ในการพัฒนาต่อเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานต่อไป

การศึกษาได้เลือกใช้แบบจำลองเซลล์เพาะเลี้ยง Caco2 อายุ 21 วัน ซึ่งเป็นแบบจำลองมาตรฐานที่ได้รับความนิยมในการทดสอบการแพร่ผ่านยาและการขนส่งยาโดย P-glycoprotein (Artursson et al., 2001; Wahlang et al., 2009) เนื่องจากเซลล์ชนิดดังกล่าวเป็น epithelial human colon adenocarcinoma cell line ซึ่งเมื่อเพาะเลี้ยงในสภาวะที่เหมาะสมจะเปลี่ยนแปลงเป็น enterocyte และมีการแสดงออกของตัวขนส่งยาคือ P-glycoprotein อีกด้วย ซึ่งในการศึกษานี้ได้เพาะเลี้ยงเซลล์ดังกล่าวให้มีการแสดงออกของ P-glycoprotein ซึ่งเป็นโปรตีนเป้าหมายตามที่มีรายงานการศึกษา รวมทั้งได้ทำการเพาะเลี้ยงด้วยอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มี vinblastine เป็นส่วนผสม ทำให้แบบจำลองการศึกษาเซลล์ Caco2 ที่ใช้นี้ มีระดับการทำงานของ P-glycoprotein ที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบ โดยในการศึกษานี้ได้ยืนยันถึงการมีอยู่ของ P-glycoprotein ด้วย positive control เช่น verapamil และ cyclosporine A

ผลการศึกษาสารสกัดพืช 4 ชนิด พบว่าพลองใบรี และ ลำป่างไม่มีผลรบกวนการทำงานของ P-glycoprotein แต่อย่างใด ในขณะที่ โพทะเล และเซลสามารถยับยั้งการทำงานของ P-glycoprotein ได้ประมาณ 2-3 เท่า ซึ่งน้อยกว่า verapamil และ cyclosporine A (ยาที่ยับยั้งการทำงานของ P-glycoprotein) อย่างไรก็ตามการเปรียบเทียบผลกับ verapamil และ cyclosporine A ยังไม่เหมาะสมนักเนื่องจากสารสกัดพืชมีสารสำคัญหลายชนิดและไม่อาจคำนวณหรือทราบถึงความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ได้อย่างแน่นอน

ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าการนำโพทะเลและเขลงมาใช้อาจทำให้เกิดปัญหาอันตรกริยาระหว่างยาจากคุณสมบัติในการยับยั้งการทำหน้าที่ของ P- glycoprotein ซึ่งยังคงต้องศึกษาผลกระทบในด้านดังกล่าวต่อไป

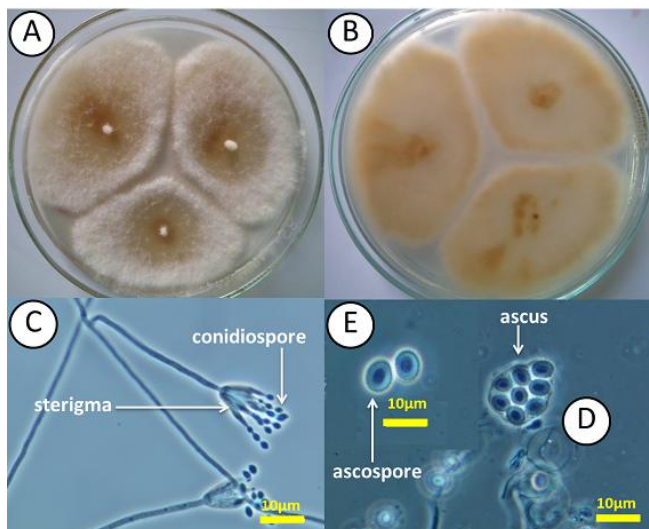
ดำเนินงานโดยชมรมคณะปฏิบัติการ อพ.สธ.-มช.

การผลิตน้ำตาลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรโดยการย่อยสลาย ด้วยเอนไซม์ไซลาลเนสจากเชื้อรา

บทคัดย่อ

สำรวจและเก็บตัวอย่างดินจากพื้นที่ป่าปกปักษ์บริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ จังหวัดชัยภูมิในช่วงเดือนมกราคม และมีนาคม เพื่อคัดแยกเชื้อราแอสโคไมซีตและเชื้อรากลุ่ม mesophilic fungi โดยเชื้อราแอสโคไมซีตนำมาปรับสภาพดินด้วยเทคนิค alcohol and heat treatment ส่วนการแยกเชื้อรากลุ่ม mesophilic fungi ด้วยเทคนิค enrichment ด้วยผงไซแลน พบว่าสามารถแยกเชื้อราแอสโคไมซีตได้ 24 ไอโซเลทและเชื้อรา mesophilic fungi ได้ 46 ไอโซเลท จัดจำแนกชนิดของเชื้อราที่คัดแยกได้โดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา พบเชื้อราแอสโคไมซีต 3 กลุ่ม ได้แก่ *Aspergillus fischeri* var. *glaber*, *Penicillium javanicum* และ *Penicillium avellaneum* และพบเชื้อรา Mesophilic fungi 9 กลุ่ม ได้แก่ *Penicillium* sp. จำนวน 4 กลุ่ม, *Paecilomyces* sp., *Fusarium oxysporum*., *Verticillium* sp., *Cylindrocephalum* sp., และ *Trichoderma* sp. จากนั้นตรวจสอบความสามารถในการผลิตเอนไซม์ไซลาลเนส พบว่า เชื้อราแอสโคไมซีต *Aspergillus fischeri* var. *glaber* KKU-CLB-1-10-1 และ *Penicillium javanicum* KKU-CLB-4-14-1.2 สามารถผลิตเอนไซม์ไซลาลเนสได้สูงสุด คือ 513.073 mU/g dry weight และ 295.652 mU/g dry weight ตามลำดับ และเชื้อรา mesophilic fungi พบว่า *Penicillium jensenii* KKU-CLB-1-4-10-A และ *Fusarium* sp. KKU-CLB-1-1-6-B สามารถผลิตเอนไซม์ไซลาลเนสได้สูงสุด คือ 864.626 mU/g dry weight และ 686.325 mU/g dry weight ตามลำดับ

การจำแนกชนิดของเชื้อราแอสโคไมซีตจากดิน



กลุ่มที่ 1

Penicillium javanicum KKU-CLB-3-7-2

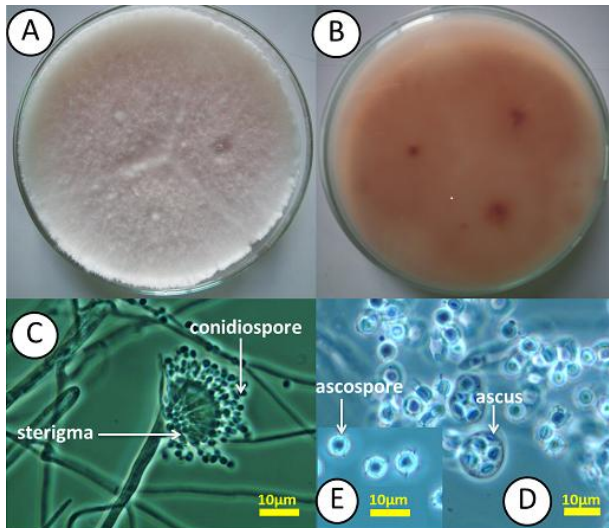
A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน

C) โครงสร้างระยะ anamorphic stage ของเชื้อรา

D) ลักษณะ ascus ของเชื้อราที่แตกออกจากโครงสร้าง cleistothecium ภายในมี 8 ascospore ในระยะ teleomorphic stage

E) ลักษณะ ascospore ทรงกลม



กลุ่มที่ 2

Aspergillus fischeri var. *glaber* KKU-CLB-1-10-1

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน

C) โครงสร้างระยะ anamorphic stage ของเชื้อรา

D) ลักษณะ ascus ของเชื้อราที่แตกออกจากโครงสร้าง cleistothecium ภายในมี 8 ascospore ในระยะ teleomorphic stage

E) ลักษณะ ascospore ทรงกลม มียางค์ยื่นออกมา 1-2 μm

กลุ่มที่ 3

Penicillium avellaneum KKU-CLB-2-5-3

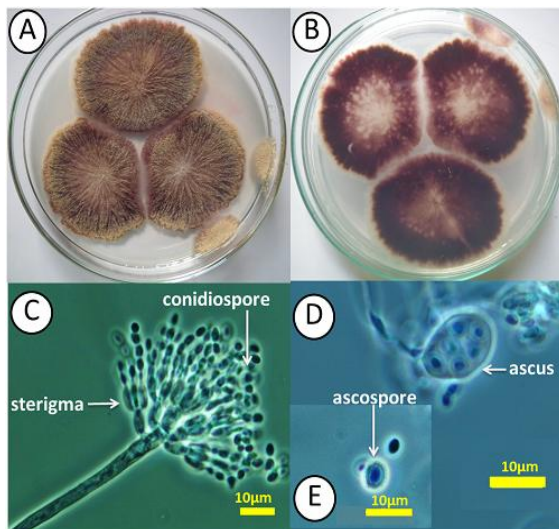
A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน

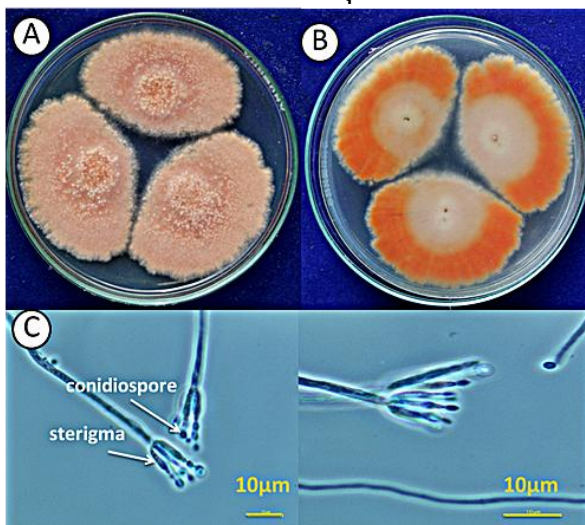
C) โครงสร้างระยะ anamorphic stage ของเชื้อรา

D) ลักษณะ ascus ของเชื้อราที่แตกออกจากโครงสร้าง cleistothecium ภายในมี 8 ascospore ในระยะ teleomorphic stage

E) ลักษณะ ascospore ทรงกลม



การจำแนกชนิดของเชื้อราในกลุ่ม Mesophilic fungi จากดิน



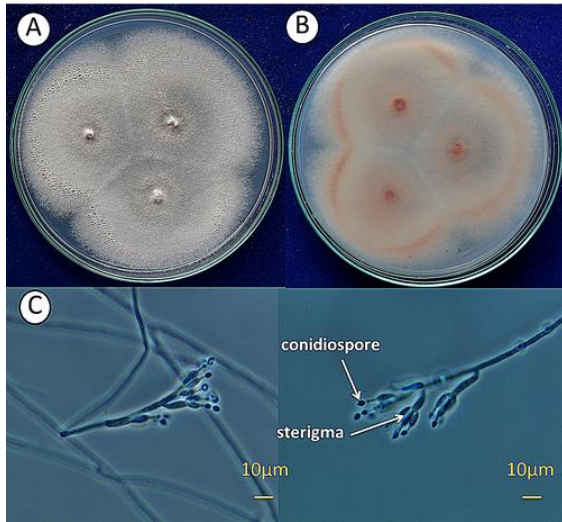
กลุ่มที่ 1

Penicillium sp. KKU-CLB-1-5-A

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน เส้นใยมีสีส้ม ขอบโคโลนีหยัก มีลักษณะเป็นเม็ด perithecia ที่ไม่พัฒนาเป็น ascospore อยู่ตรงกลางโคโลนี

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน ด้านล่างจานอาหารมีขอบสีส้มเข้ม ตรงกลางสีขาว

C) ลักษณะโครงสร้างแบบ monoverticillata, มี sterigma ยาว และ conidiospore ของเชื้อราเป็นรูปไข่



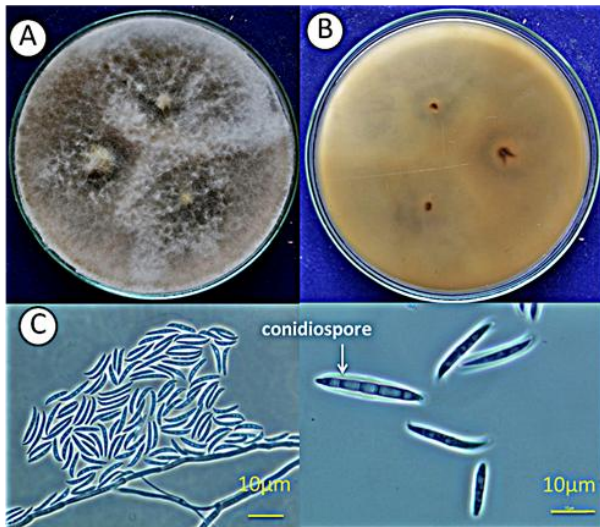
กลุ่มที่ 2

Paecilomyces sp. KKU-CLB-1-1-3-A

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน ผิวโคโลนีเรียบ มีเส้นใยฟูบริเวณขอบของโคโลนี โคโลนีมีสีเทา

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน ด้านล่างของจานอาหารขอบโคโลนีมีสีส้ม ตรงกลางสีครีม

C) ลักษณะ sterigma สั้น และสร้าง conidiospore มีสีดำ รูปทรงไข่



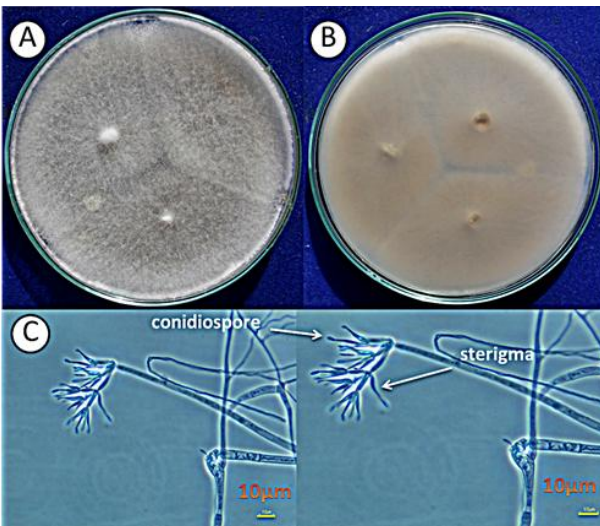
กลุ่มที่ 3

Fusarium sp. KKU-CLB-1-1-6-B

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน เส้นใยฟู สีน้ำตาลขาว โคโลนีมีการเจริญอย่างรวดเร็ว มีสีอ่อนหรือสีสดใส (ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์)

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน ด้านหลังจานอาหารมีสีน้ำตาล

C) ลักษณะ sterigma และ spore ของเชื้อรา Macroconidia มีลักษณะคล้ายรูปเคียว ปลายยาว โค้ง



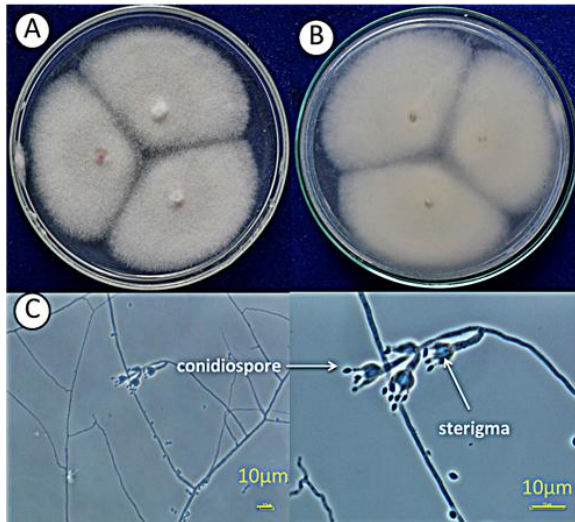
กลุ่มที่ 4

Verticillium sp. KKU-CLB-1-3-2-A

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน เส้นใยมีลักษณะเป็นขนฟูสั้นๆ สีเทา-น้ำตาล

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน ด้านหลังจานอาหารมีสีน้ำตาล

C) ลักษณะ sterigma และ conidiospore ของเชื้อรา



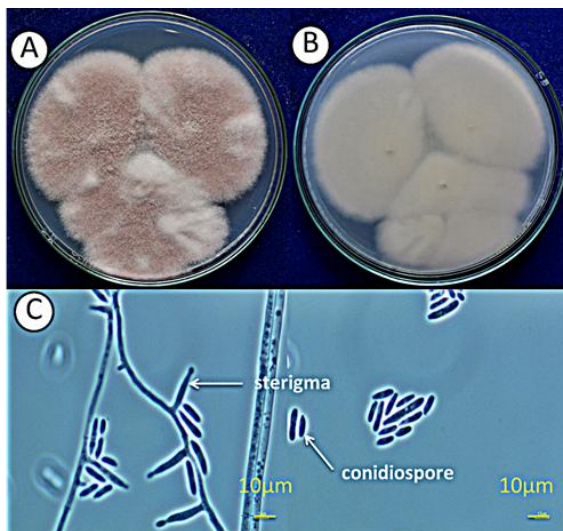
กลุ่มที่ 5

Penicillium turbatum KKU-CLB-1-2-2-A

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน เส้นใยมีสีขาวปนเทาฟูเล็กน้อย เส้นใยขึ้นเรียงกันอย่างเป็นระเบียบ

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน ด้านหลังจานอาหารมีสีขาว-น้ำตาลอ่อน

C) ลักษณะ sterigma สั้นและ conidiospore ของเชื้อรา มีรูปร่างรี รูปไข่ conidiophores สั้น มีโครงสร้างแบบ monovercillata



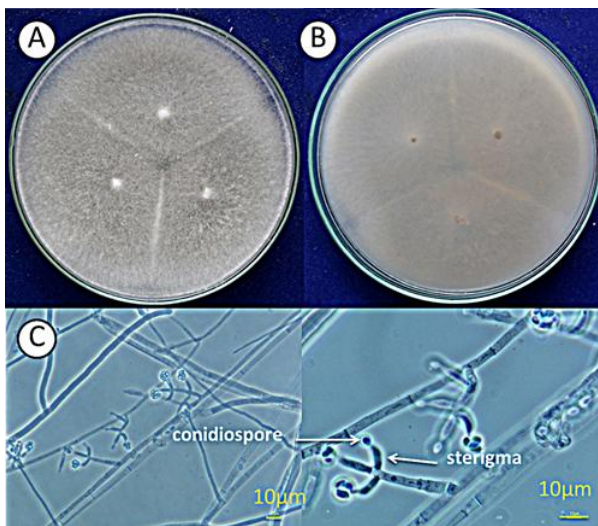
กลุ่มที่ 6

Cyindrocephalum sp. KKU-CLB-1-2-7-A

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน เส้นใยมีลักษณะฟูเล็กน้อย สีม่วงอ่อนสลับขาว

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน ด้านหลังจานอาหารมีสีขาวขุ่นทึบ

C) ลักษณะ sterigma และ conidiospore ของเชื้อรา มีลักษณะเป็นท่อนยาว ขนาดไม่แน่นอน



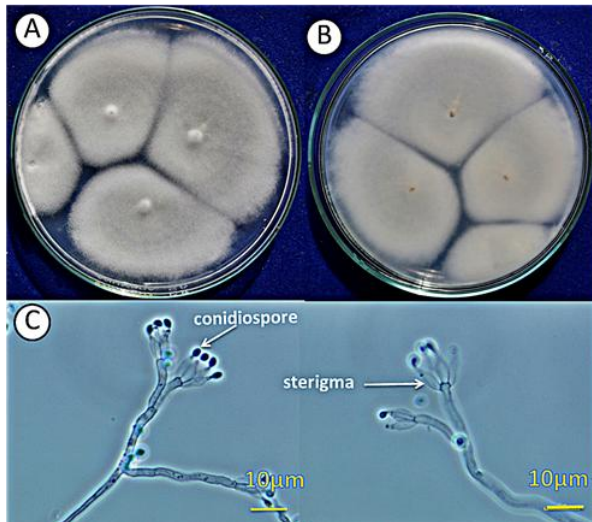
กลุ่มที่ 7

Trichoderma viride KKU-CLB-1-3-2-B

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน เส้นใยฟูเล็กน้อย เส้นใยตรงกลางเรียบเสมอกัน เส้นใยมีสีขาว

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน ด้านหลังจานอาหารมีสีขาว หรือไม่มีสี

C) ลักษณะ sterigma และ spore ของเชื้อรา มีลักษณะคล้ายมงกุฏ



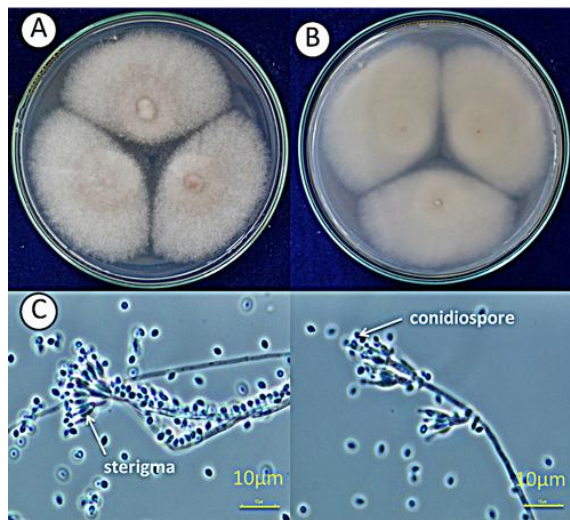
กลุ่มที่ 8

Penicillium jensenii KKU-CLB-1-4-10-A

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน โคลนีสีเทา-เขียว ขอบฟู ไม่สร้าง perithecia

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วันด้านหลังจานอาหารมีสีขาวอมเทา หรือไม่มีสี

C) ลักษณะ conidiophores มีขนาดไม่แน่นอน ยาวอยู่ในช่วงประมาณ 500 ไมโครเมตร และมีโครงสร้างแบบ asymmetrica-divaricata แตกกิ่งแบบไม่สมมาตร, conidia สีดำรูปไข่



กลุ่มที่ 9

Penicillium soppi KKU-CLB-1-3-9-A

A) การเจริญของเชื้อราบนอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน เส้นใยค่อนข้างฟูมีสีขาว ตรงกลางโคโลนีสีขาวครีมอมชมพู

B) การเจริญด้านล่างของอาหาร Czapek's agar medium บ่มอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน ด้านหลังจานอาหารมีสีขาวครีม หรือไม่มีสี

C) ลักษณะ conidiophores มีขนาดยาว มีโครงสร้างแบบ asymmetrica แตกกิ่งแบบไม่สมมาตร และอาจพบการแตกกิ่งแบบสมมาตร หรือ symmetrica ได้, conidia สีดำรูปไข่

สรุปผลการศึกษา

สำรวจและเก็บตัวอย่างดินจากพื้นที่ป่าปกปิดบริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ จังหวัดชัยภูมิในช่วงเดือนมกราคม และมีนาคม เพื่อคัดแยกเชื้อราแอสโคไมซีสต์และเชื้อรากลุ่ม mesophilic fungi โดยเชื้อราแอสโคไมซีสต์นำมาปรับสภาพดินด้วยเทคนิค alcohol and heat treatment ส่วนการแยกเชื้อรากลุ่ม mesophilic fungi โดยการนำไปเลี้ยงบนอาหารใน ฟลาสก์ที่มี ชานอ้อย + รำข้าว + ไชเลน เป็นส่วนประกอบ ในอัตราส่วน 1:1:0.5 และใส่ดินตัวอย่าง 3 กรัม บ่มแบบเขย่าที่ความเร็วรอบ 180 rpm เป็นเวลา 10 วัน เมื่อผ่านการปรับสภาพและเพิ่มปริมาณเชื้อราในดินทั้งสองกลุ่มมาเจือจางให้เป็น ที่ 10^{-3} และ 10^{-4} แล้วแยกเชื้อราด้วยวิธีการ spread plateบนอาหาร PDA ที่ผสม chlortetracycline เข้มข้น 100 ppm พบว่าสามารถแยกเชื้อราแอสโคไมซีสต์ได้ 24 ไอโซเลทและเชื้อรา mesophilic fungi ได้ 46 ไอโซเลท โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อราเหล่านี้ คือ 35 องศาเซลเซียส เมื่อจัดจำแนกชนิดของเชื้อราที่คัดแยกได้โดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา พบเชื้อราแอสโคไมซีสต์ 3 กลุ่ม ได้แก่ *Aspergillus fischeri* var. *glaber* , *Penicillium javanicum* และ *Penicillium avellaneum* และพบเชื้อรา Mesophilic fungi 9 กลุ่ม *Penicillium* sp. จำนวน 4 กลุ่ม, *Paecilomyces* sp., *Fusarium oxysporum*., *Verticillium* sp., *Cylindrocephalum* sp. , และ *Trichoderma* sp.

จากนั้นตรวจสอบความสามารถในการผลิตเอนไซม์ไโซลานเนส โดยเลี้ยงในอาหารแข็ง (solid state fermentation) โดยใช้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรชนิดต่างๆ เป็นแหล่งคาร์บอนได้แก่ ชานอ้อย+รำ ในอัตราส่วน 1: 3 โดยปรับความชื้นในอาหารเริ่มต้น 70% พบว่าเชื้อราแอสโคไมซีสต์ *Aspergillus fischeri* var. *glaber* KKU-CLB-1-10-1 และ *Penicillium javanicum* KKU-CLB-4-14-1.2 สามารถผลิตเอนไซม์ไโซลานเนสได้สูงสุดคือ 513.073 mU/g dry weight และ 295.652 mU/g dry weight ตามลำดับ และเชื้อรา mesophilic fungi พบว่า *Penicillium jensenii* KKU-CLB-1-4-10-A และ เชื้อ *Fusarium* sp. KKU-CLB-1-1-6-B สามารถผลิตเอนไซม์ไโซลานเนสได้สูงสุดคือ 864.626 mU/g dry weight และ 686.325 mU/g dry weight ตามลำดับ

ดำเนินงานโดยชมรมคณะปฏิบัติการ อพ.สธ.-ม.บูรพา

กั้ง กุ้ง ปู ในระบบนิเวศชายฝั่งทะเล พื้นที่ปกปักรักษารัฐธรรมพิศทางทะเล

หมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี

Shrimps, Mantis shrimps and Crabs along the marine ecosystem in the
Marine Plant Genetic Conservation Area,

Mo Ko Samaesarn, Chon Buri province

(สนองพระราชดำรินโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี)

ผ.ศ. ดร. นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร

บทคัดย่อ

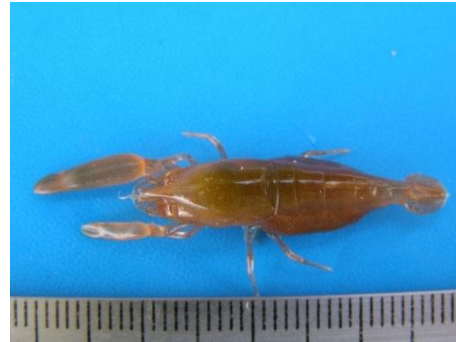
ทำการศึกษาอนุกรมวิธานของกั้ง กุ้ง และปู บริเวณชายฝั่งและแนวปะการังของเกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่เดือนมกราคม 2555 ถึงเดือนกันยายน 2555 จากการศึกษา พบตัวอย่างกั้งและปูทั้งหมด 24 ชนิด ประกอบด้วยกั้งที่อยู่ใน Infraorder Caridea ทั้งสิ้น 2 ชนิด ปูไม่แท้จริง (false crab) ที่อยู่ใน infraorder Anomura ทั้งสิ้น 1 ชนิด และปูแท้จริง (true crab) ที่อยู่ใน infraorder Brachyura ทั้งสิ้น 21 ชนิด โดยตัวอย่างกั้งทั้งหมดที่รวบรวมได้สามารถจำแนกได้เป็น 1 ครอบครัว 1 สกุล 2 ชนิด ได้แก่ *Alpheus euprosyne* และ *A. lpheus* sp. ส่วนตัวอย่างปูไม่แท้จริง พบทั้งสิ้น 1 ครอบครัว 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่ *Petrolisthes lamarckii* และปูแท้จริงใน Infraorder Brachyura พบทั้งสิ้น 10 ครอบครัว 17 สกุล 21 ชนิด ซึ่งประกอบด้วยครอบครัวต่างๆ ได้แก่ Dorippidae, Majidae, Portunidae, Eriphiidae, Oziidae, Eumedonidae, Xanthidae, Grapsidae, Plagusidae และ Ocypodidae ทั้งนี้ปูส่วนใหญ่ที่พบจะอยู่ในครอบครัว Portunidae รองลงมาได้แก่ Xanthidae, และ Grapsidae ตามลำดับ และมีปู 2 ชนิด ที่ถูกพบเป็นรายงานครั้งแรกในหมู่เกาะแสมสารได้แก่ *Zebrida adamsii* และ *Liomera venosa*

ตารางที่ 1 อนุกรมวิธานของ กุ้งและปู ที่พบบริเวณชายฝั่งของเกาะแรด อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

Infraorder	Family	Species
Caridea	Alpheidae	<i>Alpheus euprosyne</i> De Man, 1897
		<i>Alpheus</i> sp.
Anomura	Porcellanidae	<i>Petrolisthes lamarckii</i> (Leach, 1820)
Brachyura	Dorippidae	<i>Dorippoides facchino</i> (Herbst, 1785)
	Majidae	<i>Schizophrys aspera</i> (H. Milne Edwards, 1834)
		<i>Micippa philyra</i> (Herbst, 1803)
	Portunidae	<i>Charybdis acutifrons</i> (De Man, 1879
		<i>C. annulata</i> (Fabricius, 1798)
		<i>C. hellerii</i> (A. Milne Edwards, 1867)
		<i>Thalamita crenata</i> (Latreille, 1829)
		<i>T. danae</i> Stimpson, 1858
	Eriphiidae	<i>Eriphia smithii</i> MacLeay, 1838
	Oziidae	<i>Epixanthus frontalis</i> (H.Milne Edwards, 1834)
		<i>Ozius guttatus</i> H.Milne Edwards, 1834
	Eumedonidae	<i>Zebrida adamsii</i> White, 1847
	Xanthidae	<i>Liomera venosa</i> (H. Milne Edwards, 1834)
		<i>Atergatis floridus</i> (Linnaeus, 1767)
		<i>A. intergerrimus</i> (Lamarck, 1801)
		<i>Leptodius exaratus</i> (H.Milne Edwards, 1834)
		<i>Lophozozymus pictor</i> (Fabricius, 1798)
	Grapsidae	<i>Grapsus albolineatus</i> Lamarck, 1818
		<i>Metopograpsus oceanicus</i> (Jacquinot, 1853)
	Plagusiidae	<i>Plagusia immaculata</i> Larmarck, 1818
	Ocypodidae	<i>Ocypode ceratophthalmus</i> (Pallas, 1772)



Alpheus euprosyne De Man, 1897



Alpheus sp.



Petrolisthes lamarckii (Leach, 1820)



Dorippoides facchino (Herbst, 1785)



Schizophrys aspera (H. Milne Edwards, 1834)



Micippa philyra (Herbst, 1803)



Charybdis acutifrons (De Man, 1879)



C. annulata (Fabricius, 1798)

ภาพที่ 1 กุ้งและปู ที่พบบริเวณชายฝั่งของเกาะแรด อำเภอสัตตหีบ จังหวัดชลบุรี



Charybdis hellerii (A. Milne Edwards, 1867)



Thalamita crenata (Latreille, 1829)



Thalamita danae Stimpson, 1858



Eriphia smithii MacLeay, 1838



Epixanthus frontalis (H. Milne Edwards, 1834)



Ozius guttatus H. Milne Edwards, 1834



Zebrida adamsii White, 1847



Liomera venosa (H. Milne Edwards, 1834)

ภาพที่ 2 ปู ที่พบบริเวณชายฝั่งของเกาะแรด อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี



Atergatis floridus (Linnaeus, 1767)



Atergatis intergerrimus (Lamarck, 1801)



Leptodius exaratus (H.Milne Edwards, 1834)



Lophozozymus pictor (Fabricius, 1798)



Grapsus albolineatus Lamarck, 1818



Metopograpsus oceanicus (Jacquinot, 1853)



Plagusia immaculata Lamarck, 1818



Ocypode ceratophthalmus (Pallas, 1772)

ภาพที่ 3 ปู ที่พบบริเวณชายฝั่งของเกาะแรด อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบลักษณะลวดลายสีของปู *C. annulata* (ซ้าย) และ ปู *C. hellerii* (ขวา)



ภาพที่ 5 เปรียบเทียบลักษณะลวดลายสีของปู *Eriphia smithii* (ซ้าย) และ ปู *E. sebana* (ขวา)



ภาพที่ 6 ความผันแปรของลวดลายสีของปูใบ้ *Leptodius exaratus*



ภาพที่ 7 ปู *L. exaratus* ปรับลดทาสีให้เข้ากับเข้ากับสีของก้อนหินในบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยของปู



ภาพที่ 8 ความผันแปรของลวดลายสีของปูใบ้ *Ozium guttatus*

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและการแพร่กระจายของกั้ง กุ้ง และปูบริเวณชายฝั่งต่างๆ ของเกาะแรด อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พบว่าชนิดของกั้งและปูทั้งหมดที่สำรวจและเก็บตัวอย่างได้นั้นส่วนใหญ่เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจไม่มากนักเช่นเดียวกับการสำรวจครั้งก่อนบริเวณเกาะจวง เกาะจาน หาดนางรอง และเกาะแสมสาร อย่างไรก็ตามกั้งและปูเหล่านี้มีความสำคัญต่อระบบนิเวศในบริเวณที่ทำการศึกษานี้ ในช่วงระยะเวลาประมาณ 1 ปีที่ผ่านมา ได้ออกสำรวจภาคสนาม 5 ครั้ง คือ เดือนมกราคม 2555 เดือนมีนาคม 2555 เดือนพฤษภาคม 2555 เดือนกรกฎาคม 2555 และเดือนกันยายน 2555 ในการออกภาคสนามดังกล่าว ได้เก็บตัวอย่างกั้งและปู (จากการสำรวจไม่พบตัวอย่างของกั้งตักแตน) ที่อาศัยอยู่บริเวณชายฝั่ง และแนวปะการังต่างๆ ของเกาะแรดมาทำการศึกษานุกรมวิธาน พบตัวอย่างกั้งและปู ซึ่งอยู่ใน Order Decapoda โดยพบกั้งใน Infraorder Caridea สามารถจำแนกได้เป็น 1 ครอบครัว 1 สกุล 2 ชนิด ส่วนตัวอย่างปูทั้งหมดที่พบสามารถจำแนกได้เป็น 2 infraorders 11 ครอบครัว 18 สกุล 22 ชนิด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 และภาพที่ 1-3

สำหรับการศึกษาที่ผ่านมาได้เคยตั้งข้อสังเกตไว้ว่า ปูใบ้ *Leptodius exaratus* ที่พบและเก็บตัวอย่างมานั้นมีความผันแปรของลวดลายสีมาก ดังแสดงในแผ่นภาพที่ 6 ซึ่งลักษณะดังกล่าวทำให้เกิดความสับสนในการจำแนกชนิดปูเหล่านี้ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาในครั้งนี้ ในการดำน้ำเก็บตัวอย่างปูชนิดนี้ตามแนวชายฝั่งของเกาะแรด พบว่า ปูใบ้ *L. exaratus* มีการปรับลดทาสีให้คล้ายคลึง

กับก้อนหินในบริเวณที่มันอาศัยอยู่ (ภาพที่ 5) ความผันแปรของลวดลายสีของปูชนิดนี้ อาจเป็นการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ปูอาศัยอยู่ เพื่อการพรางตัว ให้รอดพ้นจากศัตรูในธรรมชาติ ซึ่งอาจเป็นพวกนกที่หากินบริเวณริมชายฝั่งหรือสัตว์ที่มีขนาดใหญ่กว่าปูเหล่านี้ อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างเหล่านี้ อาจนำไปสู่ความแตกต่างทางพันธุกรรมซึ่งจะต้องมีการศึกษาควบคู่กันไป นอกจากความผันแปรของลวดลายสีของปู *L. exaratus* ที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว จากการศึกษาในครั้งนี้ ยังพบอีกว่า ปูใบ *Ozius guttatus* ที่เก็บตัวอย่างได้จากการศึกษาในครั้งนี้ จำนวน 1 ตัว มีลวดลายสีที่ค่อนข้างแตกต่างจากตัวอื่นๆ โดยมีสีค่อนข้างแดงตามลักษณะของสีของก้อนหินที่ปูหลบซ่อนอยู่ (ภาพที่ 7) อย่างไรก็ตาม ตัวอย่างที่พบมีเพียงตัวเดียวเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะศึกษาต่อไป

ดำเนินงานโดยกรมส่งเสริมการเกษตร

การจัดกิจกรรมส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้ให้กับชุมชนให้มีจิตสำนึกในเรื่องการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและ ภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น โดยการจัดทำเวทีและจัดอบรมให้ความรู้ในหลักสูตร “การอนุรักษ์พันธุกรรม พืช/ภูมิปัญญาท้องถิ่น” การใช้ประโยชน์พืชสมุนไพร/การเพาะเมล็ดกล้วยไม้ในสภาพปลอดเชื้อ/การขยายพันธุ์/การอนุบาลและการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ รวมทั้งจัดนิทรรศการเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ดังภาพกิจกรรมตัวอย่าง



จัดนิทรรศการในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากร ไทย : ก้าวสู่โลกกว้างอย่างมั่นใจ



ดำเนินงานโดยกรมประมง

กรมประมง โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (ศพท.ระยอง) และสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำระยอง จังหวัดระยอง ได้จัดแสดงพันธุ์สัตว์น้ำนานาชนิดที่ได้รวบรวมจากธรรมชาติ จัดแสดงให้แก่เด็กและเยาวชน รวมทั้งประชาชนที่สนใจ ได้เข้าเยี่ยมชม ศึกษาและเรียนรู้วงจรชีวิตสัตว์น้ำดังกล่าว เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ รายละเอียดดังนี้

1. การรวบรวมพันธุ์สัตว์ทะเลมีชีวิต ประจำปีงบประมาณ 2555 โดยสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำระยองได้รวบรวมพันธุ์สัตว์ทะเลมีชีวิต โดยซื้อจากชาวบ้านและชาวประมงในพื้นที่รวมทั้งสิ้น 2,576 ตัว

2. จัดแสดงนิทรรศการภายในสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ จำนวน 6 เรื่อง คือ เรื่อง “พะยูนหายไปไหน” เรื่อง “แมงกะพรุนกล่อง” เรื่อง “จะทำอย่างไร? เมื่อโดนพิษจากสัตว์ทะเล” เรื่อง “อันตรายจากคลื่นตูด” เรื่อง “เต่าทะเล” และเรื่อง “ปลาหมอทะเล”



นิทรรศการเรื่อง “พะยูนหายไปไหน”



นิทรรศการเรื่อง “แมงกะพรุนกล่อง”



นิทรรศการเรื่อง “จะทำอย่างไร? เมื่อโดนพิษจากสัตว์ทะเล” นิทรรศการเรื่อง “อันตรายจากคลื่นดูด



นิทรรศการเรื่อง “เต่าทะเล”



นิทรรศการเรื่อง “ปลาหมอตทะเล”

3. จัดอบรมให้กับเด็กนักเรียนโรงเรียนต่างๆ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ

กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช บริเวณสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำระยองได้บรรยายให้ความรู้กับคณะนักเรียนที่เข้าเยี่ยมชมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ จำนวน 14 ครั้ง



โรงเรียนบ้านทุ่งเค็ด จ.ระยอง



โรงเรียนมารดา จ.ตราด



โรงเรียนสาธิต ม.ขอนแก่น จ.ขอนแก่น

ดำเนินงานโดยสวนสัตว์เปิดเขาเขียว

กิจกรรมค่ายการเรียนรู้ของนักเรียนและเยาวชน จำนวน 2 ครั้ง

1. สวนสัตว์เปิดเขาเขียวร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และหน่วยสงครามพิเศษทางเรือ ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสวนพฤกษศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2555 โดยมีนักเรียน คณะครู และวิทยากรเข้าร่วมจำนวน 120 คน



เรียนรู้ระบบนิเวศทางทะเล และศึกษานิเวศป่าชายเลน ณ เกาะเสม็ดสาร อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี



รู้เรื่องป่าในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ มอบใบประกาศแก่ผู้ผ่านการเข้าค่ายฯ โดยคุณพรชัย จุฑามาศ

2. จัดกิจกรรม “ค่ายความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ระดับอุดมศึกษา” จำนวน 69 คน ร่วมกับ อพ.สธ. และภาควิชาชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ให้กับเยาวชน ซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการด้านการอนุรักษ์การใช้ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศและการนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต



ทำนวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ บรรยายให้ความรู้แก่นักศึกษา



อาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่มสาธิตและบอกเทคนิคในการวางกับดัก เก็บตัวอย่างสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก



เด็ก ๆ ช่วยกันวิเคราะห์จัดจำแนกชนิดตัวอย่างแมลงที่เก็บได้ ก่อนนำไปเซตในห้องปฏิบัติการ

3. กิจกรรมอาสาสมัครเพื่อการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชและสัตว์ป่า โดยการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับผลการดำเนินงานในโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชฯ นอกและในสถานที่ จำนวน 7 ครั้ง



4. งานจัดนิทรรศการเผยแพร่และสื่อให้ความรู้

4.1. ร่วมจัดแสดงนิทรรศการถาวร ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการ ทรัพยากรไทย: ก้าวสู่โลกกว้างอย่างมั่นใจ ณ พื้นที่ปกปักรักษารูปธรรมพืช อพ.สธ.หนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จ.นครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1-7 พฤศจิกายน 2554



4.2. เอกสารสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อการเรียนรู้ในงานนิทรรศการ จำนวน 8 ชุด ดังตัวอย่าง



5. ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดนิทรรศการหมุนเวียนภายในศูนย์ฯ จำนวน 7 ครั้ง ผู้เข้าชมภายในศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 135,840 คน



นิทรรศการพืชสมุนไพรและพืชอาหารสัตว์

นิทรรศการเกี่ยวกับกว้างสามเขาในห้องแสดงแมลง



นิทรรศการเกี่ยวกับระบบนิเวศของสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก