

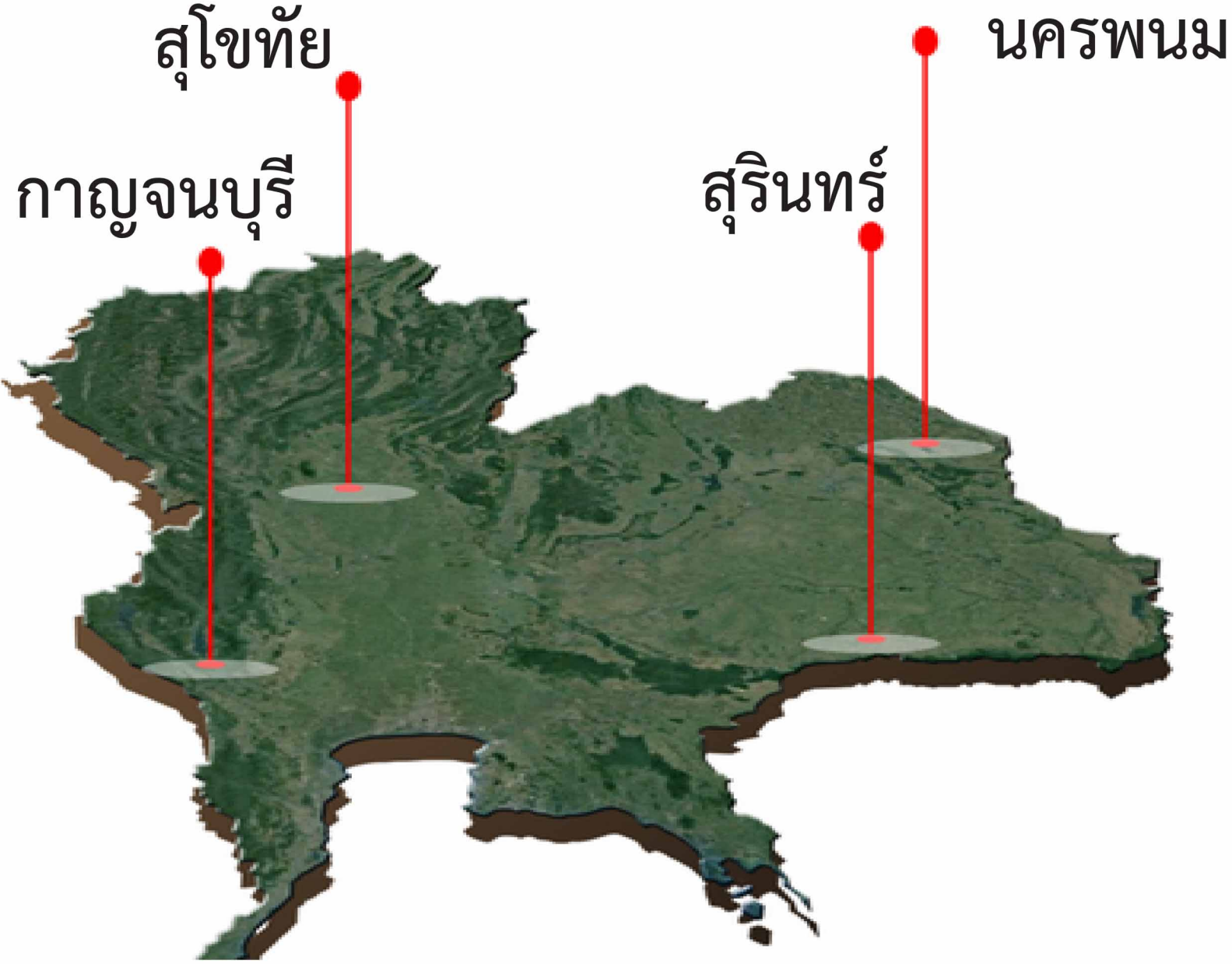


ความหลากหลายของรากล่อให้เกิดไลเคนและศักยภาพของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ

การศึกษารากล่อให้เกิดไลเคนในประเทศไทย ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

ไลเคนเป็นรูปแบบชีวิตที่เกิดจากการมาอยู่ร่วมกัน (symbiosis) ระหว่างรากล่อให้เกิดไลเคน (lichen forming fungi) กับสาหร่าย (algae) และ/หรือ ไซยาโนแบคทีเรีย (cyanobacteria) เรียกว่า Photobiont โดยรามีหน้าที่เก็บความชื้นและป้องกันอันตรายให้กับสาหร่ายส่วนสาหร่ายทำหน้าที่สร้างอาหารและแบ่งปันให้รากล่อให้เกิดไลเคนเกิดขึ้นได้แม้ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง รากล่อให้เกิดไลเคนสามารถแยกมาเลี้ยงในสภาพเชื้อบริสุทธิ์ได้ โดยแยกจากแอสโคสปอร์ซึ่งเป็นวิธีการที่ดีทำให้ได้สายพันธุ์ของรากล่อให้เกิดไลเคนที่ไม่มีการปนเปื้อน ลักษณะสำคัญของรากลุ่มนี้มีการเจริญที่ช้า, ไม่สร้างสปอร์และมีลักษณะโคโลนีอัดแน่นเหมือนภูเขาไฟ

พื้นที่ศึกษาและการรวบรวมตัวอย่างไลเคน

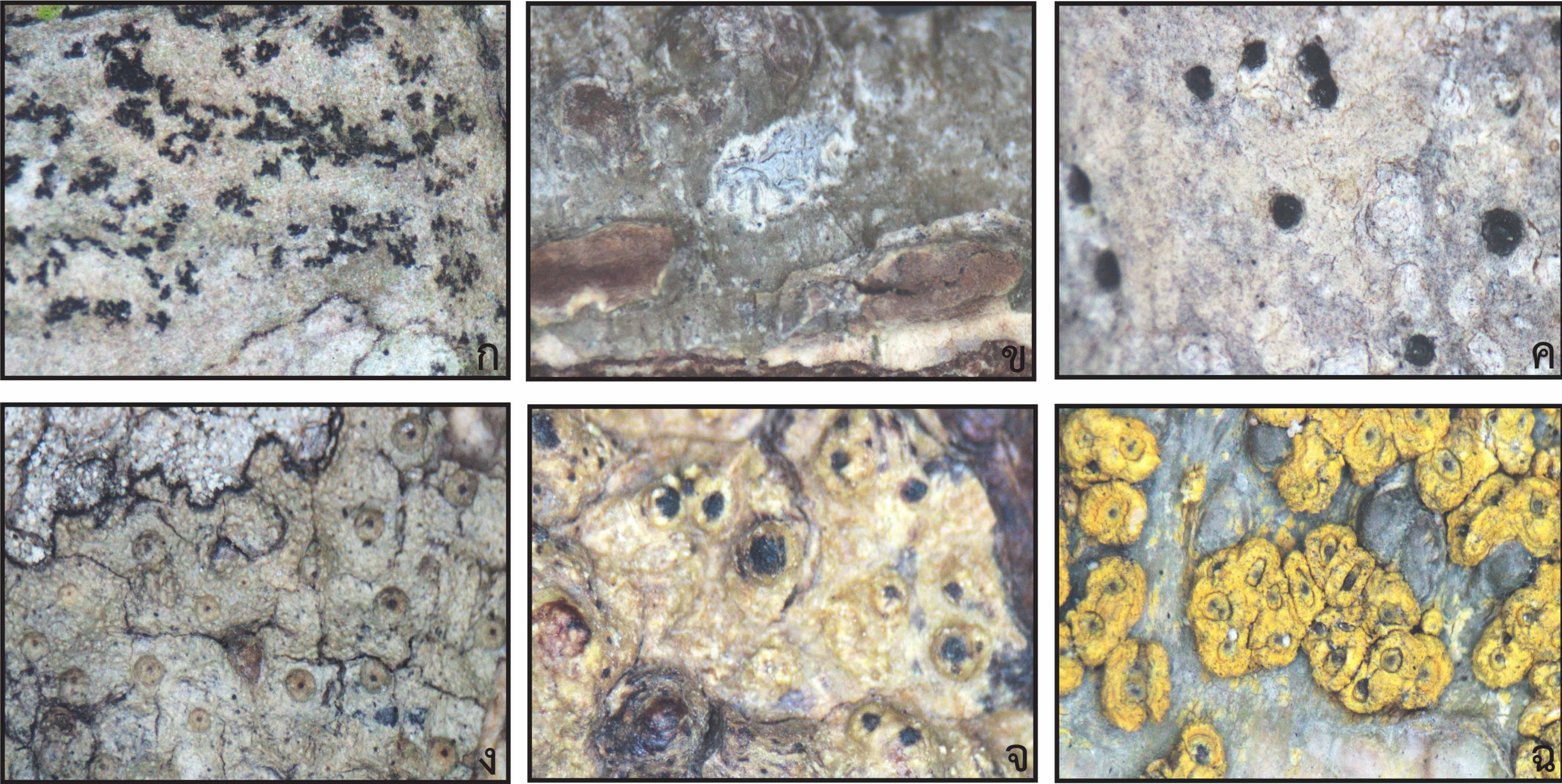


ภาพ 1 แสดงตำแหน่งพื้นที่ศึกษาไลเคนจากบริเวณมหาวิทยาลัยรามคำแหง วิทยาเขตวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดกาญจนบุรี นครพนม สุโขทัย และสุรินทร์

ตาราง สรุปจำนวนตัวอย่างที่ทำการแยกและจำนวนสายพันธุ์รากล่อให้เกิดไลเคนที่แยกได้

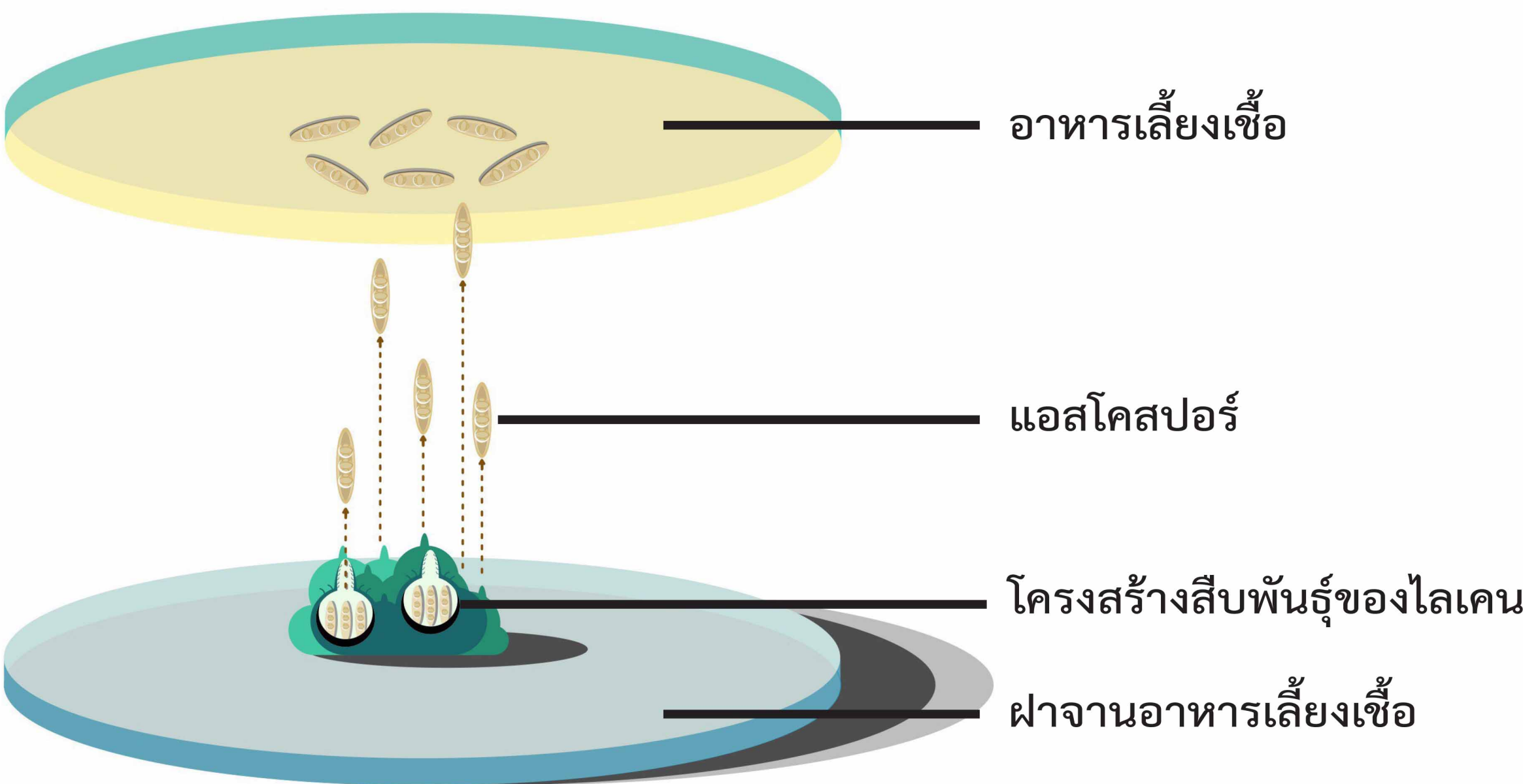
ปีที่ศึกษา	สถานที่	จำนวนตัวอย่าง	การปล่อยสปอร์	ตัวอย่างสปอร์ที่งอก
2556	กาญจนบุรี	42	17	9
2557	สุรินทร์	68	21	15
2558	นครพนม	79	45	30
2559	สุโขทัย	64	22	14
รวม		253	105	68

ตัวอย่างไลเคนที่เก็บรวบรวมจากพื้นที่ศึกษา



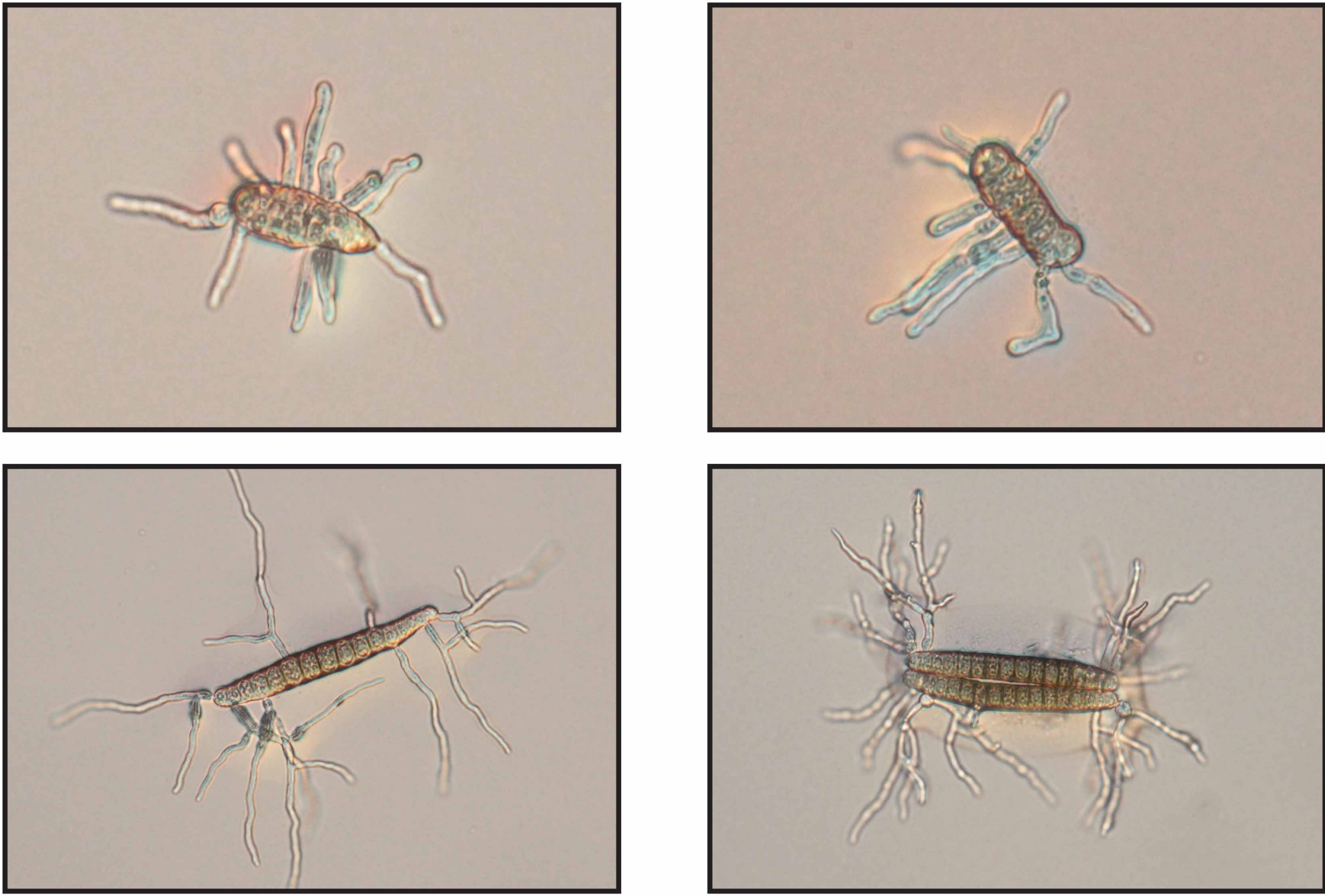
ภาพ 2 แสดงไลเคนวงศ์ต่างๆ ที่เก็บรวบรวมจากพื้นที่ศึกษา (ก) Arthoniaceae, (ข) Graphidaceae, (ค) Monobataceae, (ง) Porinaceae, (จ) Pyrenulaceae และ (ฉ) Trypetheliaceae

วิธีการแยกสปอร์รากล่อให้เกิดไลเคน

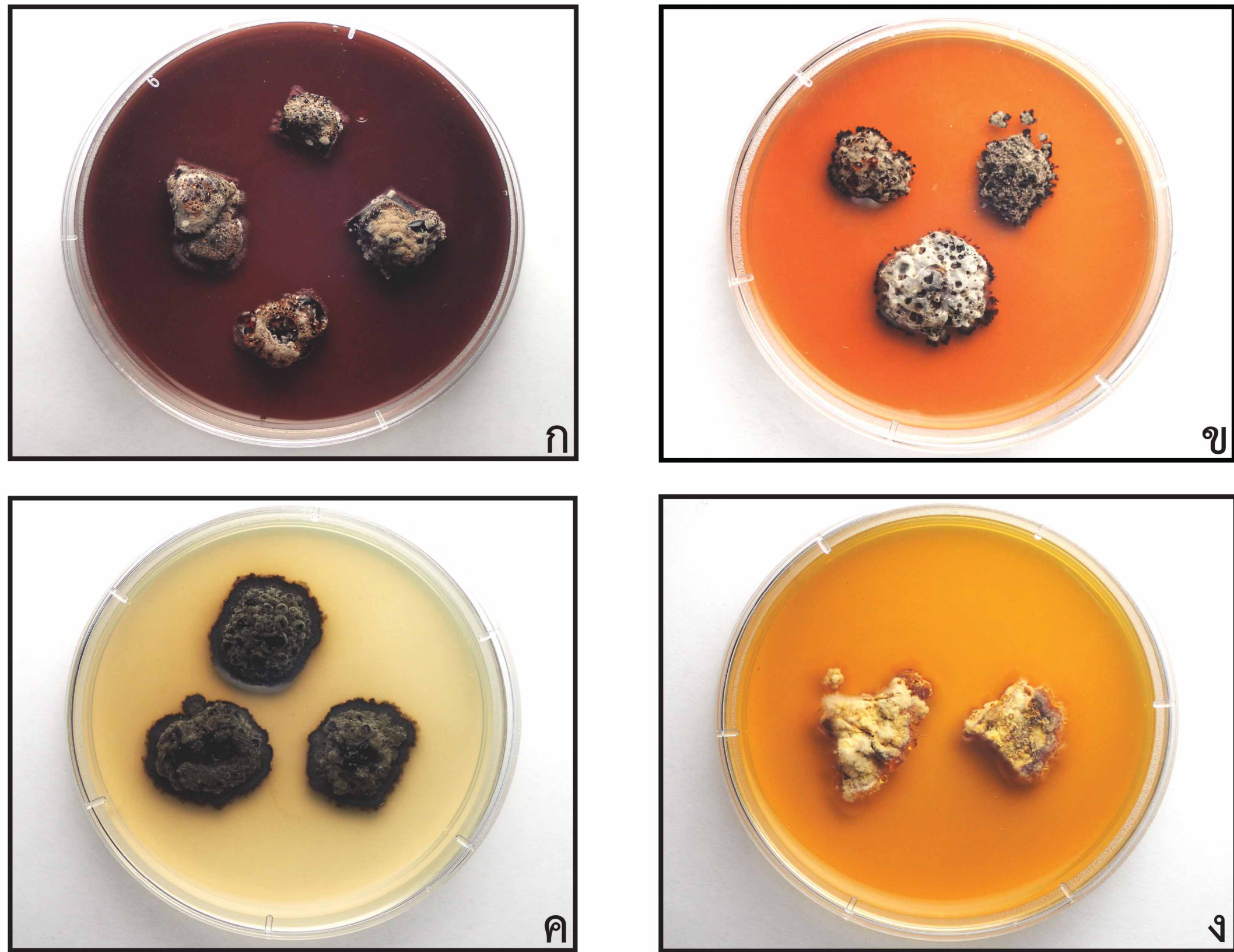


ภาพ 3 แสดงลักษณะการปล่อยแอสโคสปอร์ของไลเคน

ลักษณะการงอกของสปอร์



ภาพ 4 แสดงการงอกของสปอร์บนอาหารเลี้ยงเชื้อ Malt-Yeast Extract Agar (MYA) เป็นเวลา 1 สัปดาห์

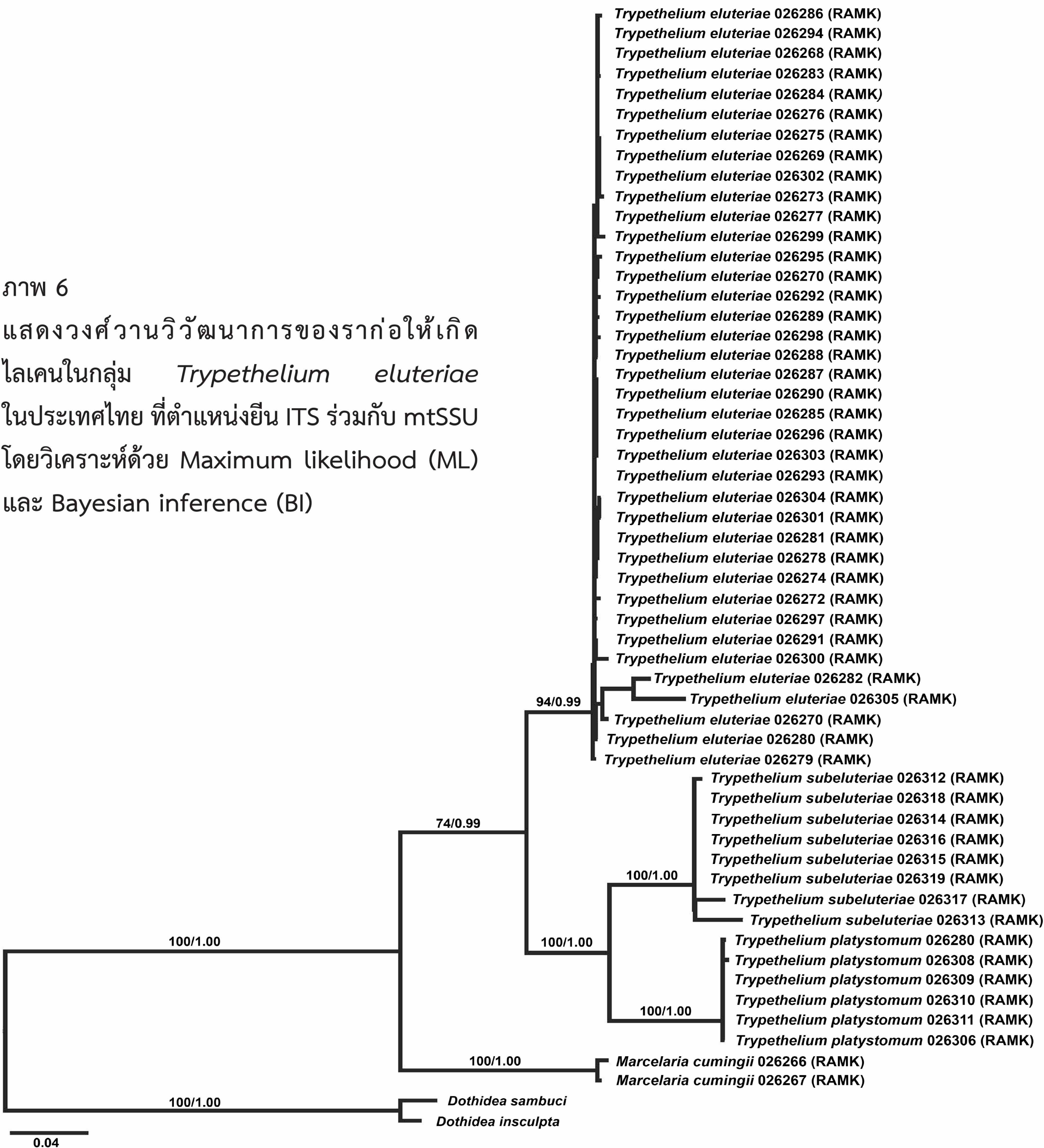


ภาพ 5 แสดงตัวอย่างรากล่อให้เกิดไลเคนที่เจริญบนอาหารเชื้อ MYA เป็นเวลา 12 สัปดาห์ (ก) *Anisomeridium* sp., (ข) *Bathelium* sp., (ค) *Dictyomeridium* sp. และ (ง) *Graphis* sp.

การศึกษาวงศ์วานวิวัฒนาการของไลเคน

ภาพ 6

แสดงวงศ์วานวิวัฒนาการของรากล่อให้เกิดไลเคนในกลุ่ม *Trypethelium eluteriae* ในประเทศไทย ที่ตำแหน่งอื่น ITS ร่วมกับ mtSSU โดยวิเคราะห์ด้วย Maximum likelihood (ML) และ Bayesian inference (BI)





ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น มะเกี๋ยง...ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและเครื่องสำอาง

ชื่อโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและเครื่องสำอางจากสารสกัดมะเกี๋ยง

คณะผู้วิจัย ผศ.ดร.ภญ.สุนีย์ จันทรสกาวิ รศ.ภก.ปราโมทย์ ทิพย์ดวงตา รศ.ดร.ภญ.พานิ ศิริสะอาด รศ.ภญ.พิมพ์ ลิลาพรพิสิฐ ผศ.ดร.สุทัศน์ สุระวัง

สถาบัน ภาควิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาควิชาเทคโนโลยีการพัฒนผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มะเกี๋ยง เป็นพืชพื้นบ้านภาคเหนือ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cleistocalyx nervosum* (DC.) Kost. var. *paniala* (Roxb.) Parn. & Chant. ผลและเปลือกต้นมีสรรพคุณในการใช้ประโยชน์หลากหลาย เช่น รักษาอาการปากเปื่อย เปลือกต้นน้ำต้มแก้อาการท้องเสีย เป็นต้น นอกจากนี้ ผลมะเกี๋ยงยังนิยมนำมาบริโภคทั้งในรูปผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป จากรายงานผลการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพ พบว่าในผลมะเกี๋ยงสุก มีสารกลุ่ม anthocyanins โดยสารองค์ประกอบหลัก คือ cyanidin 3-glucoside ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้ดี และมีกรดซิตริก กรดมาลิก เป็นกรดอินทรีย์ที่ให้ รสเปรี้ยว (ทวีพร อุณจักร, 2530 และ เฉลิม จันทรสม, 2551) ส่วนในเมล็ดมะเกี๋ยง เมื่อสกัดด้วยเอทานอลพบว่าสารสกัดเอทานอล 95 % มีองค์ประกอบของสารกลุ่ม ฟลาโวนอยด์ ซาโปนิน แทนนิน และแอนทราควิโนนไกลโคไซด์ (พิมพ์ ลิลาพรพิสิฐ, 2547) โดยสารสกัดจากเมล็ดมะเกี๋ยงยังพบฤทธิ์ต้านเชื้อ *Propionibacterium acnes* ที่ดี เมื่อศึกษาเปรียบเทียบกับ benzoyl peroxide ในความเข้มข้นที่เท่ากัน คือ 10 % , 5 % และ 1 % w/v จากการหาค่า MIC โดยวิธี agar well diffusion พบว่าสารสกัดเมล็ดมะเกี๋ยงสดที่สกัดโดยการ reflux มีค่าความเข้มข้นในการยับยั้งเชื้อ *Propionibacterium acnes* ต่ำสุด คือ 0.625 % w/v หรือ 6.25 mg/ml (พิมพ์ใจ อาษา, 2549) โดยสารองค์ประกอบสำคัญที่ให้ฤทธิ์คือ gallic acid, ellagic acid และ 2',4'-dihydroxy-6'-methoxy-3',5'-dimethylchalcone (พิมพ์ใจ อาษา, 2551)

เนื้อผลสดและเมล็ดแห้งของมะเกี๋ยงนำไปเตรียมสารสกัดด้วยวิธีการหมักโดยใช้ 95 % เอทานอลเป็นตัวทำละลาย สารสกัดแต่ละส่วนที่ได้นำไปทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนส (ในงานวิจัย “การใช้ประโยชน์จากสมุนไพรเป็นอาหารสุขภาพและเครื่องสำอาง” พุนอุตสาหกรรมการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปีงบประมาณ2555) ผลพบว่าสารสกัดหยาบเอทานอลของทั้งเนื้อผลและเมล็ดให้ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยสารสกัดจากเมล็ดให้ฤทธิ์ที่ดีกว่าเนื้อผล นอกจากนี้พบฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส โดยสารสกัดส่วนเมล็ดแสดงฤทธิ์ใกล้เคียงกับ กรดโคจิก (kojic acid) ซึ่งใช้เป็นสารมาตรฐาน ประกอบกับการศึกษาผลของสารสกัดเนื้อมะเกี๋ยงในสัตว์ทดลองสิริญญาทยะและคณะพบว่าสารสกัดเนื้อมะเกี๋ยงด้วยน้ำไม่พบความเป็นพิษเฉียบพลันและกึ่งเฉียบพลันในหนูขาวและยังมีฤทธิ์เหนี่ยวนำระบบต้านอนุมูลอิสระในตับหนู(สิริญญาทยะและคณะ2551,2552)สารสกัดน้ำจากมะเกี๋ยงมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสามารถยับยั้งการกลายพันธุ์ที่เกิดจากสารก่อมะเร็งในวิธีทดสอบที่ใช้แบคทีเรีย(Charoensinetal.,2012และTayaetal.,2014) จากผลการศึกษาที่มีรายงานจะเห็นได้ว่ามะเกี๋ยงเป็นพืชที่มีศักยภาพในการนำมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์และเพิ่มมูลค่า เพื่อใช้เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเครื่องดื่มและอาหารเสริมสุขภาพ นอกจากการศึกษาในส่วนเมล็ด พบว่ามีแนวโน้มที่จะนำไปใช้ประโยชน์ด้านผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรืออาจจะพัฒนาเป็นเวชสำอางได้ต่อไปได้อีกในอนาคต

วัตถุประสงค์

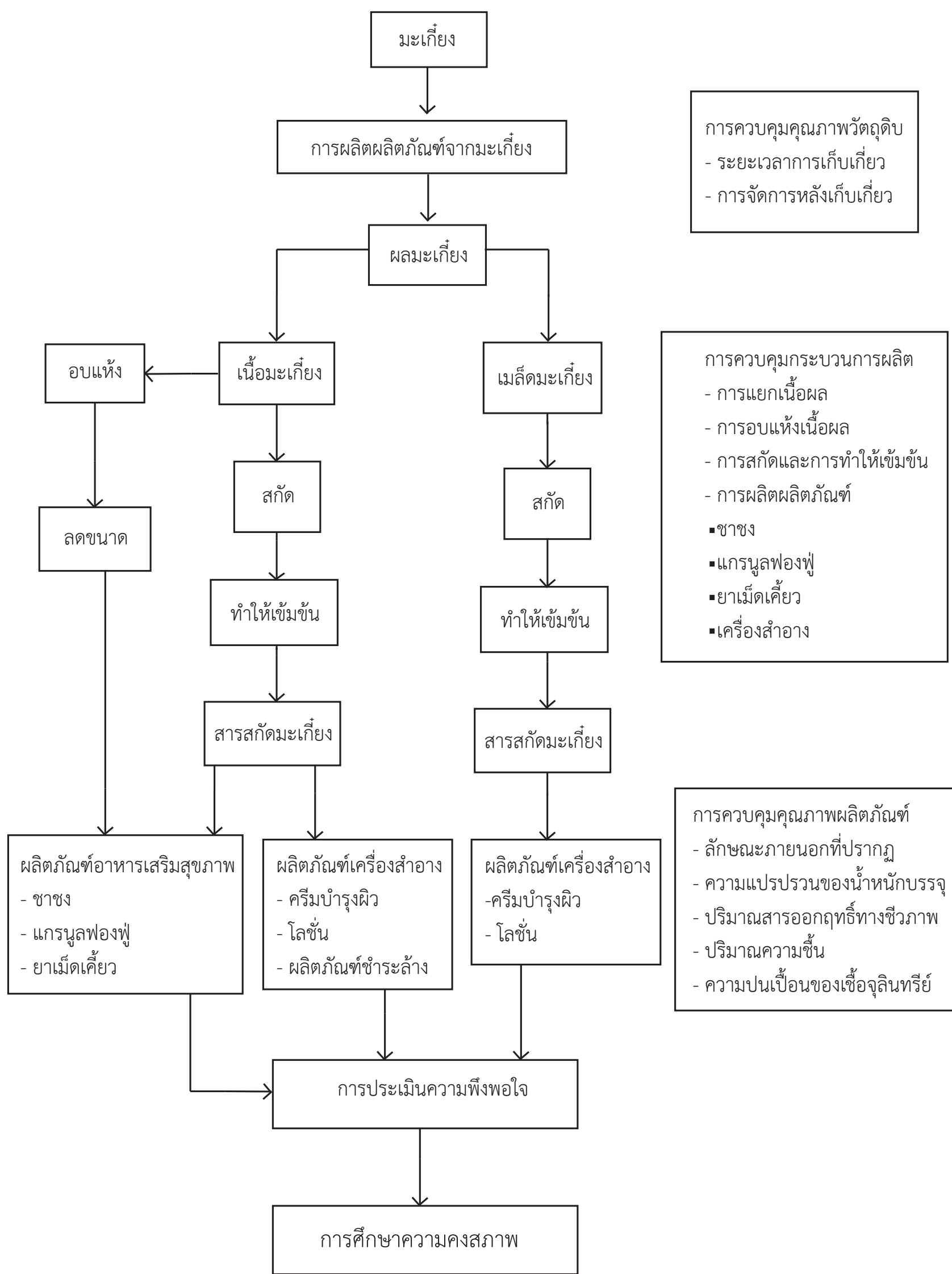
วัตถุประสงค์การศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาศักยภาพของสารสกัดที่ได้จากเนื้อผลมะเกี๋ยง ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพได้หลายรูปแบบ ได้แก่ เครื่องสำอาง (สบู่เหลว เจลล้างหน้า ครีมบำรุงมือและเล็บ โลชั่น และซีรัม) เครื่องดื่มสมุนไพร (ชาชง แกรนูลพองฟู และเครื่องดื่มเข้มข้น) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (เม็ดเคี้ยว) เป็นต้น

ขั้นตอนการทดลอง

การเตรียมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากเนื้อผลมะเกี๋ยง ในกลุ่มเครื่องดื่มสมุนไพร (ชาชง แกรนูล-พองฟู และเครื่องดื่มเข้มข้น) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (เม็ดเคี้ยว) มีแนวคิดจากคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ พบว่าแอนโทไซยานิน เป็นสารองค์ประกอบสำคัญ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เมื่อตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมี กายภาพ การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์และโลหะหนัก ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ และศึกษาความคงตัวที่อุณหภูมิ 4 °ซ, 30 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 65% และ 40 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 75 % พบว่าการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์และโลหะหนักผ่านมาตรฐาน Thai Pharmacopoeia Volume I and II SUPPLEMENT 2005 และ Thai Herbal Pharmacopoeia Volume II 2000 ผลิตภัณฑ์ในทุกรูปแบบมีความคงตัวที่อยู่ในเกณฑ์ และผลการทดสอบความพึงพอใจอยู่ในระดับ ชอบปานกลาง-ชอบมาก

ในการเตรียมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง จากผลิตภัณฑ์ที่ได้นำไปประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และทำการทดสอบประสิทธิภาพ พบว่าโลชั่นและครีมผสมสารสกัดมะเกี๋ยงให้ผลในการเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิวหนังมากที่สุด สำหรับผลของซีรัมมะเกี๋ยงในการลดริ้วรอยยังไม่ชัดเจน อาจเนื่องมาจากการใช้ผลิตภัณฑ์ในระยะเวลาน้อยเกินไป ซึ่งมีแนวโน้มที่จะทำให้ริ้วรอยลดลงเมื่อใช้ไปในระยะเวลานานขึ้น และทุกผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาไม่มีผลในการก่อระคายเคืองและการแพ้ในอาสาสมัคร

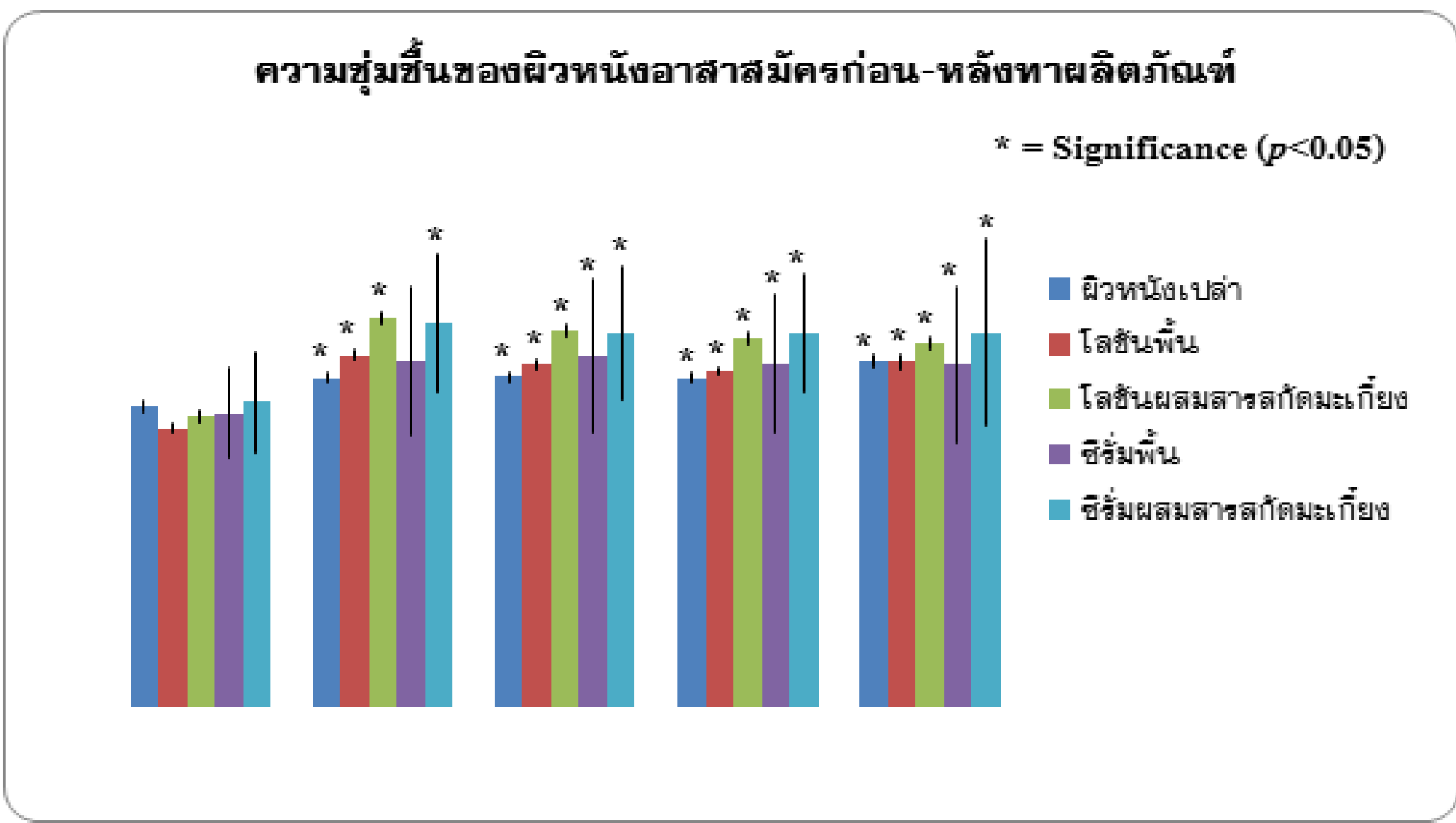
กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงเพื่อสุขภาพและความงาม



แผนภูมิ 1 แนวทางในการผลิตผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงเพื่อสุขภาพและความงาม

ผลการทดลอง

ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เมื่อตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมี กายภาพ การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์และโลหะหนัก ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ และศึกษาความคงตัวที่อุณหภูมิ 4 °ซ, 30 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 65% และ 40 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 75 % พบว่าการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์และโลหะหนักผ่านมาตรฐาน Thai Pharmacopoeia Volume I and II SUPPLEMENT 2005 และ Thai Herbal Pharmacopoeia Volume II 2000 ผลิตภัณฑ์ในทุกรูปแบบมีความคงตัวที่อยู่ในเกณฑ์



ภาพ 1 ความชุ่มชื้นของผิวหนังในอาสาสมัครจำนวน 28 คน ก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น, โลชั่นมะเกี๋ยง, ซีรัม และซีรัมมะเกี๋ยง

จากผลการศึกษา มะเกี๋ยงในส่วนเนื้อผลและเมล็ด มีศักยภาพในการนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารได้ โดยเฉพาะเมล็ดหากมีการศึกษาเพิ่มเติมและพัฒนาต่อยอด มีแนวโน้มที่จะนำไปใช้ประโยชน์ด้านผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรืออาจจะพัฒนาเป็นเวชสำอางได้ต่อไป เช่น ผลิตภัณฑ์รักษาผิว หรือชะลอวัย ทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยงโดยไม่มีวัสดุเหลือทิ้ง

นอกจากนั้นหากมีการศึกษาต่อยอดจากงานวิจัยที่ผ่านมา ทั้งในด้านของประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และมีการพัฒนาต่อยอด ผลิตภัณฑ์จากมะเกี๋ยงน่าจะเป็นหนึ่งในทางเลือกของการดูแลสุขภาพและความงามจากธรรมชาติที่น่าสนใจ ตลอดจนส่งเสริมเข้าสู่การใช้ประโยชน์ในธุรกิจสุขภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- เฉลิม จันทรสม สุชาติภพ ภมรประวีติ อรุณพร อิฐรัตน์. แอนโทไซยานินหลักในผลมะเกี๋ยงสุก. ธรรมชาติสาร, 2551, 8(3) : 364-370.
- ทวีพร อุณจักร. การวิเคราะห์ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (Eugenia paniala Roxb., Myrtaceae) ทางเคมี. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่ : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530.
- พิมพ์ใจ อาษา. องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านเชื้อ *Propionibacterium acnes*และ *Staphylococcus aureus* ของเมล็ดมะเกี๋ยง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม. เชียงใหม่ : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.
- พิมพ์ใจ อาษา. ฤทธิ์ต้านเชื้อ *Propionibacterium acnes* ของสารสกัดและน้ำหมักชีวภาพจากพืชสมุนไพร. รายงานการบรรณาธิกษาพิเศษทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม. เชียงใหม่ : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549.
- พิมพ์ ลิลาพรพิสิฐ อุดมกัณฑ์ ขาลสุวรรณ นิลิต กิตติพงษ์พัฒน์ และจตุรงค์ รจนากุล. รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤกษเคมีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากเมล็ดมะเกี๋ยงเพื่อใช้ทางยา เสริมอาหาร และเครื่องสำอาง. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547.
- รายงานการวิจัยโครงการการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรเป็นอาหารสุขภาพและเครื่องสำอาง (พุนอุตสาหกรรมการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ 2555 ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี). ข้อมูลที่ยังไม่ได้เผยแพร่.
- Charoensin S., Taya S., Wongpoomchai S. Wongpoomchai S. and Woongpoomchai R. 2012. Assessment of genotoxicity and antigenotoxicity of an aqueous extract of *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala* in vitro and in vivo models. Interdisciplinary Toxicology, 5(4): 201-206.
- Taya S., Punvittayagul C., Inbut W., Fukushima S. and Wongpoomchai R. *Cleistocalyx nervosum* extract ameliorates chemical-induced oxidative stress in early stages of rat hepatocarcinogenesis. 2014. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. 15(6): 2825-2830.
- Thuschana W., Thumvijit T., Chansakaow S., Ruamrungsri S., Wongpoomchai R. 2012.Chemical constituents and antioxidant activities of *Cleistocalyx nervosum* fruits in vitro and in vivo models. Thai Journal of Toxicology. 27(2): 194-208.



ไฟทอปธอรา...รา...ศัตรูร้ายของต้นทุเรียน



มารุต ตั้งวัฒนาชลีพร¹, มณีรัตน์ คูหาพิทักษ์ธรรม², สุมิตร คุณเจตน์² และไพฑูรย์ ศรีนิล²

¹คณะสหเวชศาสตร์, ²คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

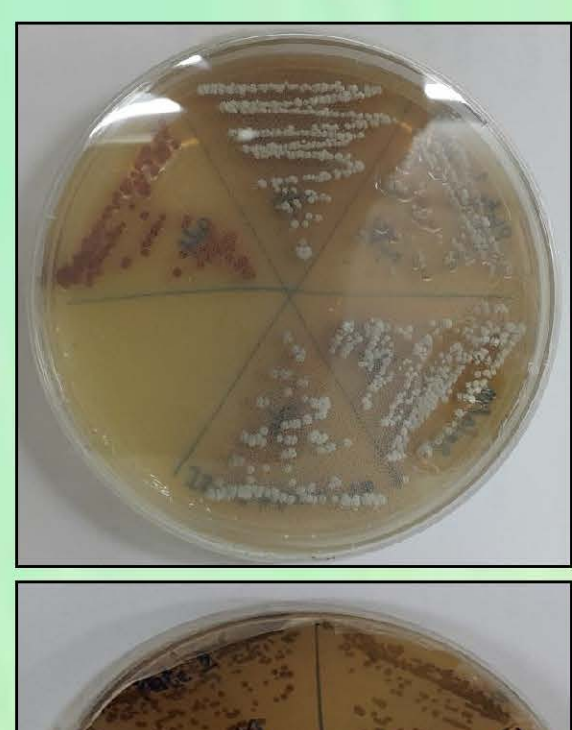


โครงการที่ 2 :

การคัดเลือกเชื้อกลุ่มแอคติโนมัยซีตส์จากดินเพื่อการควบคุมทางชีวภาพของโรครากเน่าที่เกิดจากเชื้อไฟทอปธอราในต้นทุเรียน

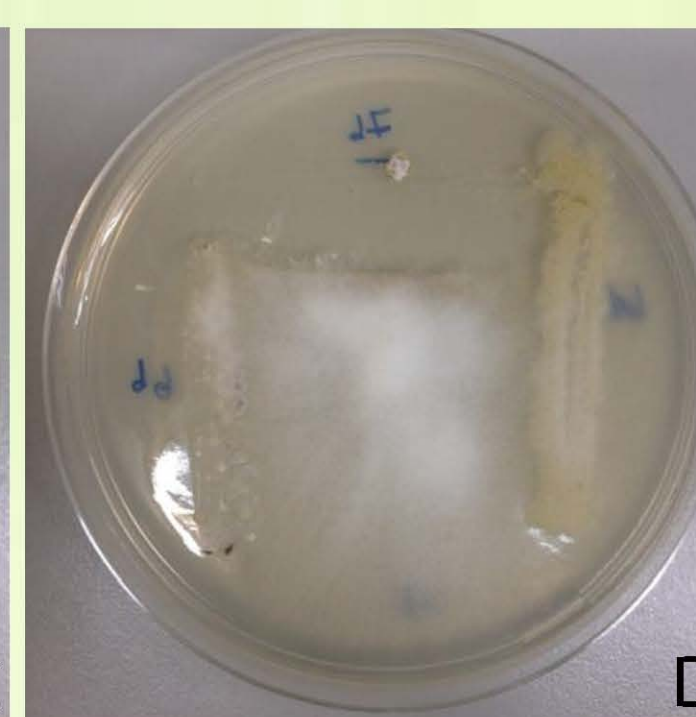
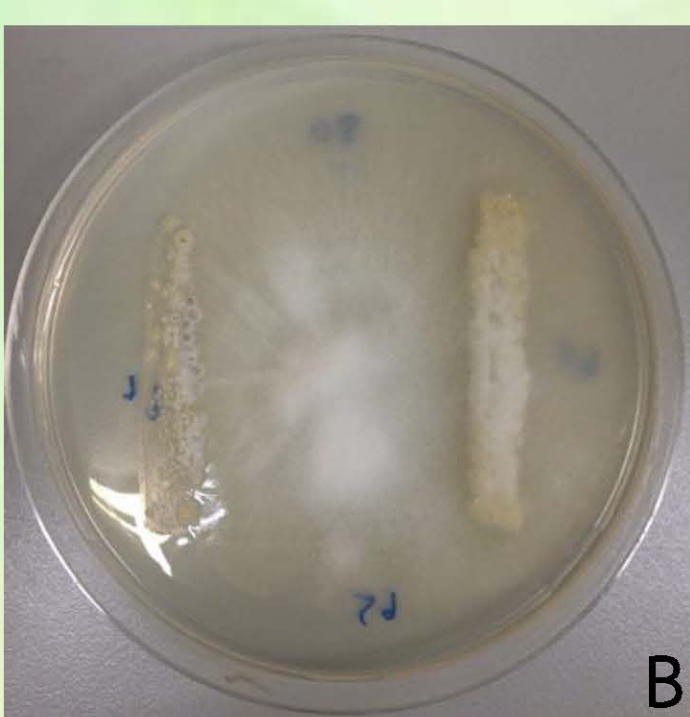
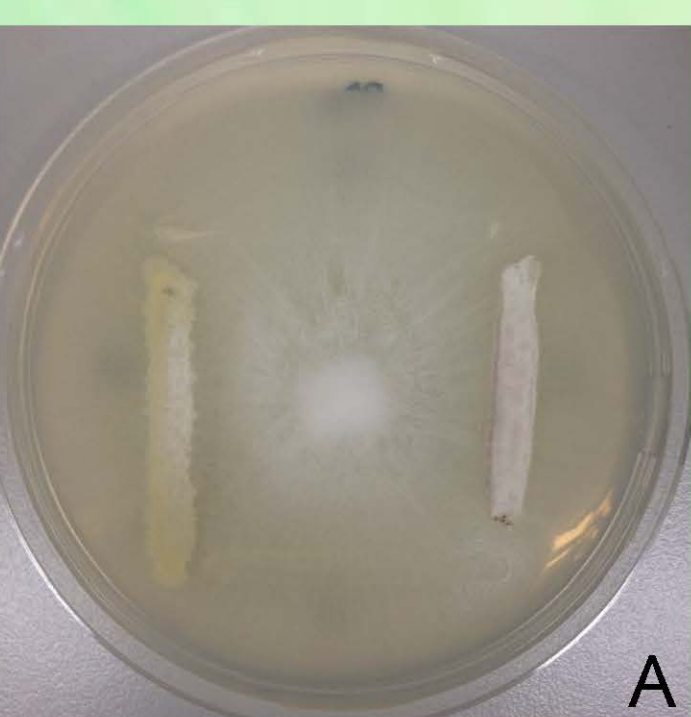
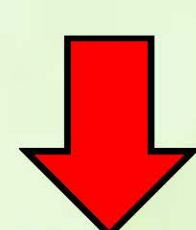


พื้นที่ในสวนทุเรียนที่ทำการเก็บดินตัวอย่างเพื่อแยกเชื้อกลุ่ม Actinomycetes และเชื้อรา *P. palmivora*



เชื้อรา *P. palmivora* ที่แยกได้จากต้นทุเรียน

ซ้าย : ลักษณะของเชื้อในอาหาร PDA
ขวา : เส้นใยและคลาไมโดสปอร์ของเชื้อ



ลักษณะการเจริญของเชื้อรา *P. palmivora* เมื่อเลี้ยงร่วมกับเชื้อกลุ่ม Actinomycetes บนอาหาร PDA ด้วยวิธี Dual culture technique

A และ B : เชื้อ Actinomycetes **ไม่สามารถ**ยับยั้งเชื้อราได้

C และ D : เชื้อ Actinomycetes **สามารถ**ยับยั้งเชื้อราได้

สาระสำคัญ

พบเชื้อกลุ่ม Actinomycetes ที่แยกได้จากดินในสวนทุเรียน ซึ่งสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *P. palmivora* ได้ โดยเชื้อแบคทีเรียจะสร้างสาร secondary metabolite ขึ้นมายับยั้งการเจริญของเชื้อรา ดังนั้น เชื้อ Actinomycetes จึงมีศักยภาพที่จะนำไปศึกษาและพัฒนาเพื่อนำมาใช้ควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าในทุเรียน ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาเป็นชีวภัณฑ์เพื่อนำมาทดแทนการใช้สารเคมีต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเหล่านี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณเงินรายได้ จากเงินอุดหนุนจากรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน) ภายใต้โครงการภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และมหาวิทยาลัยบูรพา

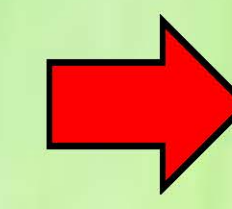


โครงการที่ 3 :

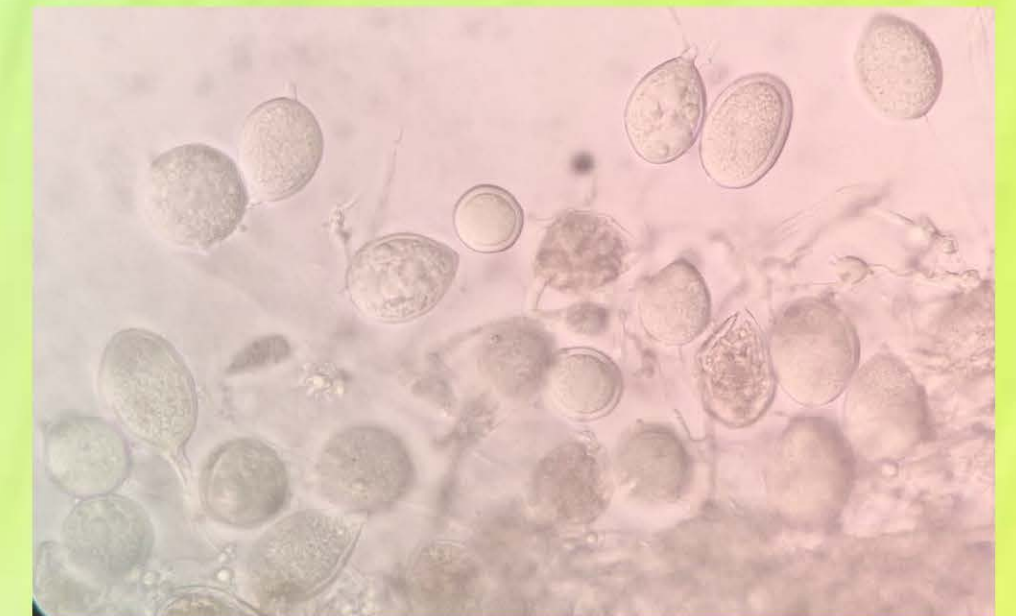
การใช้น้ำหมักจากเปลือกมังคุดในการรักษาโรครากเน่าโคนเน่าในต้นทุเรียนที่เกิดจากเชื้อไฟทอปธอรา



รอยโรครากเน่าโคนเน่าในทุเรียนที่เกิดจากเชื้อรา *P. palmivora*



เชื้อรา *P. palmivora* ในอาหาร PDA



Chlamydospore ของเชื้อรา *P. palmivora*



ขั้นตอนการรักษาโรครากเน่าโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *P. palmivora* ด้วยน้ำหมักเปลือกมังคุด

A : การฉลากเปลือกต้นทุเรียนที่เป็นโรครากเน่าโคนเน่า

B : การทำน้ำหมักเปลือกมังคุดที่บริเวณแผล (ทาสัปดาห์ละครั้ง เป็นเวลาสี่สัปดาห์ติดต่อกัน)

C : รอยแผลบริเวณลำต้นแห้งสนิท และตรวจไม่พบเชื้อรา

สาระสำคัญ

น้ำหมักจากเปลือกมังคุด สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *P. palmivora* ทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและภาคสนามจริง ดังนั้น น้ำหมักจากเปลือกมังคุด จึงมีศักยภาพในการรักษาโรครากเน่าโคนเน่าในต้นทุเรียน

สรุป

จากงานวิจัยทั้งสามงานที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น จะเห็นว่าทีมวิจัยทุเรียนของมหาวิทยาลัยบูรพาซึ่งได้รับการสนับสนุนจากโครงการ อพสธ. ได้นำโจทย์ปัญหาของเกษตรกรชาวสวนทุเรียนมาทำการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาแบบครบวงจร ตั้งแต่การสร้างกล้าทุเรียนที่แข็งแรงและปราศจากเชื้อรา *P. palmivora* การใช้เชื้อแบคทีเรียแอคติโนมัยซีตส์ในการควบคุมเชื้อรา และการรักษาต้นทุเรียนที่ติดเชื้อมานี้โดยใช้น้ำหมักเปลือกมังคุด ถ้าปัญหาการยืนต้นตายที่เกิดจากโรครากเน่าโคนเน่านี้ลดลง เกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลทุเรียนมากขึ้นอย่างมาก นำมาซึ่งความเป็นอยู่และคุณภาพที่ดีขึ้นของเกษตรกรชาวสวนทุเรียนไทย และนำเม็ดเงินเข้าประเทศไทยเนื่องจากเป็นผลไม้ที่ชาวต่างประเทศนิยม