

# นักวิจัย ม.เกษตรศาสตร์ ค้นพบยีสต์ชนิดใหม่ของโลก 2 ชนิด

## จากเห็ดป่าในประเทศไทยนับเป็นทรัพยากร

### จุลินทรีย์ที่มีศักยภาพด้านอุตสาหกรรม

### การเกษตรและอาหาร นำมาต่อยอด

### เศรษฐกิจฐานชีวภาพและ

### การเกษตรให้แก่

### ประเทศ



PRKUnews

ฉบับที่ 10 : 29 เมษายน 2565

Story : Pakamas Thanapattanapongs

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เป็นหัวหน้าโครงการ และ

ศาสตราจารย์ ดร.สาวิตร์ ลิ่มทอง

เป็นที่ปรึกษาโครงการ โครงการวิจัยนี้

ได้รับทุนสนับสนุนวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2564 ผ่านทวมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และโครงการวิจัยทั้งสองโครงการดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการสร้างกลุ่มวิจัยที่มีศักยภาพ และพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ให้มีความเชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์ในประเทศไทย และการจัดทำฐานข้อมูลจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพด้านอุตสาหกรรมการเกษตรและอาหาร

**การค้นพบยีสต์สกุลและชนิดใหม่ *Metahyphopichia***

***suwanaadthiae*** ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ได้ศึกษาความหลากหลายของยีสต์ที่มีความสัมพันธ์

กับเห็ดป่า และนำยีสต์ที่แยกได้มาค้นหาสายพันธุ์

ที่มีศักยภาพสำหรับใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม

เกษตรและอาหาร ทีมนักวิจัยแยกได้ยีสต์จำนวนมาก

เมื่อนำมาเพาะบ่มชนิดโดยอนุกรมวิธานระดับโมเลกุล

ด้วยการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนสำหรับการ

จำแนกยีสต์ พบว่ามียีสต์ 5 สายพันธุ์ (DMKU-

MRY16, DMKU-SK18, DMKU-SK25, DMKU-

SK30 และ DMKU-SK32) มีลำดับนิวคลีโอไทด์ของ

ยีนสำหรับการจำแนกยีสต์เหมือนกับยีสต์สายพันธุ์

ST-224 ซึ่งแยกโดย ดร.ศรัทธา จินตามรรทุก นักวิจัย

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

อุทยานวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย และสายพันธุ์

11-14.2 ซึ่งแยกโดย ศาสตราจารย์ ดร.อัญชรีดา

สวารชร์ อาจารย์ประจำภาควิชาจุลชีววิทยา

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ

ยีสต์ทั้ง 7 สายพันธุ์ มีลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน

สำหรับการจำแนกยีสต์ไม่ตรงกับของยีสต์ชนิดใด ๆ

ที่รู้จักแล้วทั่วโลก เมื่อนำยีสต์ทั้ง 7 สายพันธุ์

มาศึกษาเพิ่มเติมตามหลักการของอนุกรมวิธานพหุ

ลิพลาสิก (polyphasic taxonomy) ซึ่งประกอบด้วย

การศึกษาลักษณะของรูปร่าง ชีวเคมี และสรีรวิทยา

และทำการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน

บางยีนเพิ่มเติม พร้อมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ทางวิวัฒนาการของยีสต์ที่ค้นพบร่วมกับยีสต์ชนิดที่

รู้จักแล้วที่ใกล้เคียง สรุปได้ว่ายีสต์ทั้ง 7 สายพันธุ์

เป็นยีสต์ชนิดเดียวกัน และเป็นชนิดใหม่

จึงตั้งชื่อว่า *Metahyphopichia*

*suwanaadthiae* ทีมวิจัยได้

ตีพิมพ์การค้นพบยีสต์

ชนิดใหม่ลงในวารสาร

วิชาการระดับ

นานาชาติ



ดร.พัฒนิตา ซุนนามวงษ์

ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วย ศาสตราจารย์ ดร.สาวิตร์ ลิ่มทอง และ ดร.พัฒนิตา ซุนนามวงษ์ อาจารย์ประจำภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ค้นพบยีสต์ชนิดใหม่ของโลก จากเห็ดป่าในประเทศไทย 2 ชนิด คือ *Metahyphopichia suwanaadthiae* และ *Wickerhamiella nakhonpathomensis* การค้นพบยีสต์ชนิดใหม่นี้สนับสนุนว่าประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ยีสต์ที่พบในประเทศไทยเหล่านี้เป็นทรัพยากรจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านการเกษตรและอาหาร นำไปสู่การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน สามารถต่อยอดสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาและส่งเสริมเกษตรกรรมไทย และยั่งยืนไปต่อยอดเพื่อยกระดับงานวิจัยในระดับอุตสาหกรรมที่สามารถผลักดันให้ประเทศชาติเข้าสู่การพัฒนาเชิงเศรษฐกิจฐานชีวภาพและการเกษตรได้

ยีสต์ชนิดใหม่ของโลกชนิดที่ 1 *Metahyphopichia suwanaadthiae* ค้นพบจากเห็ดป่าที่เก็บในอำเภออุ้มผางพัพพสัย จังหวัดศรีสะเกษ (สายพันธุ์ DMKU-MRY16, DMKU-SK18, DMKU-SK25, DMKU-SK30 และ DMKU-SK32), **ขุยมะพร้าว** จากอำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ (สายพันธุ์ ST-224) และ**ดิน**จากอำเภอเมือง จังหวัดระยอง (สายพันธุ์ 11-14.2) ทีมวิจัยได้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์



ศาสตราจารย์ ดร.สาวิตร์ ลิ่มทอง

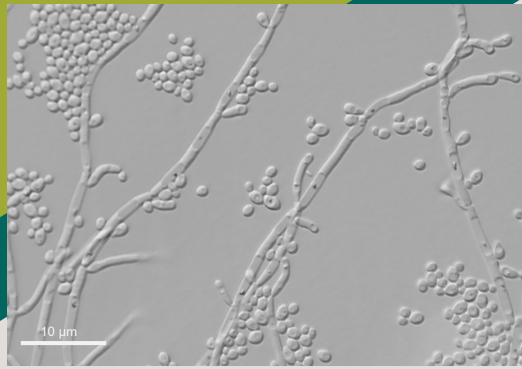
ของยีสต์ชนิดใหม่นี้ว่า “*Metahyphopichia suwanaadthiae*” เพื่อให้เกียรติแก่ **ดร.มาลี สุวรรณอรรถ** ผู้ที่ให้ความสนับสนุนการวิจัยด้านอนุกรมวิธาน ความหลากหลาย และเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์รวมทั้งยีสต์ในประเทศไทยอย่างต่อเนื่องตลอดมา

**คณะวิจัยที่ค้นพบ ได้แก่** ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วย ศาสตราจารย์ ดร.สาวิตร์ ลิ่มทอง และ ดร.พัฒนิตา ซุนนามวงษ์ อาจารย์ประจำภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับ ดร.ศรัทธา จินตามรรทุก นักวิจัย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ อุทยานวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย และ ศาสตราจารย์ ดร.อัญชรีดา สวารชร์ อาจารย์ประจำภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ค้นพบยีสต์ชนิดใหม่ของโลก *Metahyphopichia suwanaadthiae* 5 สายพันธุ์ จากเห็ดป่าในจังหวัดศรีสะเกษ ขุยมะพร้าวในจังหวัดอำนาจเจริญ และดินในจังหวัดระยอง **ทั้งนี้** ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นนักวิจัยภายใต้**โครงการทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย เมธีวิจัยอาวุโส ศาสตราจารย์ ดร.สาวิตร์ ลิ่มทอง** เรื่อง “**ความหลากหลายทางชีวภาพและเทคโนโลยีชีวภาพยีสต์ (RTA608004)**” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยมี **ศาสตราจารย์ ดร.สาวิตร์ ลิ่มทอง** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นหัวหน้าโครงการ และโครงการ “**เหมืองข้อมูลและคลังทรัพยากรจุลินทรีย์เพื่อการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม การเกษตรและอาหาร (FF(KU) 18.64)**” โดยมี **รศ.ดร.นันทนา สีสุข** ภาควิชาจุลชีววิทยา





ลักษณะโคโลนีของยีสต์ *Metahyphopichia suwanaadthiae*



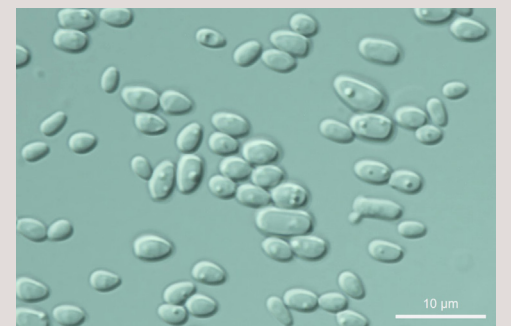
ลักษณะเซลล์และเส้นใยเทียมของยีสต์ *Metahyphopichia suwanaadthiae*

ใหม่นี้ได้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology เมื่อเดือน มกราคม 2022 ที่ผ่านมา

### ข้อมูลอ้างอิง

Khunnamwong, P., Kingphadung, K. Lomthong, T., Kanpiengjai, A., Khanongnuch, C. and Limtong, S. (2022). *Wickerhamiella nakhonpathomensis* f.a. sp. nov., a novel ascomycetous yeast species isolated from a mushroom and a flower in Thailand. Int J Syst Evol Microbiol. 72: 72:005191. doi: 10.1099/ijsem.0.005191.

จากการค้นพบยีสต์ชนิดใหม่ในครั้งนี้สนับสนุนว่าประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ยีสต์ที่พบในประเทศไทยเหล่านี้เป็นทรัพยากร จุลินทรีย์ที่มีศักยภาพสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ ทางด้านการเกษตรและอาหาร และข้อมูลเหล่านี้ จะนำไปสู่การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน นอกจากนี้การเก็บรักษา เชื้อยีสต์เหล่านี้ไว้ในคลังทรัพยากรจุลินทรีย์ ก็จะเพิ่ม โอกาสให้นักวิจัยนำไปศึกษาศึกษาภาพในด้านต่าง ๆ เพื่อการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ต่อไป การวิจัยนี้ จึงเป็นก้าวแรกที่สำคัญของนักวิจัยที่จะมีโอกาสได้ ค้นพบยีสต์ที่มีศักยภาพที่จะนำมาต่อยอดในการ สร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหา และส่งเสริมเกษตรกรไทย และนำไปต่อยอดเพื่อยก ระดับงานวิจัยในระดับอุตสาหกรรมที่สามารถผลักดัน ให้ประเทศไทยเข้าสู่การพัฒนาเชิงเศรษฐกิจฐาน ชีวภาพและการเกษตรได้



ลักษณะเซลล์ของยีสต์ *Wickerhamiella nakhonpathomensis*



ลักษณะโคโลนีของยีสต์ *Wickerhamiella nakhonpathomensis*

International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology  
เมื่อเดือน มกราคม 2022 ที่ผ่านมา

### ข้อมูลอ้างอิง

Khunnamwong, P., Savarajara, A., Jindamorakot, S. and Limtong, S. (2022). Description of *Metahyphopichia suwanaadthiae* sp. nov., an anamorphic yeast species in the order Saccharomycetales and reassignment of *Candida silvanorum* to the genus *Metahyphopichia*. Int J Syst Evol Microbiol. 72:005183. doi: 10.1099/ijsem.0.005183

**ยีสต์ชนิดใหม่ของโลกชนิดที่ 2 *Wickerhamiella nakhonpathomensis* sp. nov.** ค้นพบจากเห็ดเก็บจากอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม (สายพันธุ์ SU22) และจากดอกกาแฟอำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่ (สายพันธุ์ FLA11.5) ทีมนักวิจัยจึงตั้งชื่อ วิทยาศาสตร์ของยีสต์ชนิดใหม่ว่า “*Wickerhamiella nakhonpathomensis*” เพื่อต้องการบ่งบอกว่า ยีสต์ชนิดใหม่นี้ค้นพบครั้งแรกที่จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย

**คณะวิจัยที่ค้นพบ ได้แก่** ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ประกอบด้วย ศาสตราจารย์ ดร.สาวิตรี ลิมทอง และ ดร.พินิตตา ขุนนามวงษ์ อาจารย์ประจำ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ร่วมกับ ผศ.ดร.กนกวรรณ กิ่งผดุง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร, ผศ.ดร.ธนศักดิ์ ล้อมทอง สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ดร.อภิรักษ์ กิ่งเปี่ยมใจ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ และ รศ.ดร.ชาติชาย โชนนุช สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ค้นพบยีสต์ชนิดใหม่ของโลก *Wickerhamiella nakhonpathomensis* จากเห็ดเก็บจากจังหวัดนครปฐม และดอกกาแฟ จังหวัดเชียงใหม่ **ทั้งนี้** ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์เป็นนักวิจัยภายใต้โครงการ “เหมือน

**ข้อมูลและคลังทรัพยากรจุลินทรีย์เพื่อการใช้ ประโยชน์ในอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร (FF(KU) 18.64)”** โดยมี **รศ. ดร.นันทนา สีสุข** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ เป็นหัวหน้าโครงการ และ **ศาสตราจารย์ ดร.สาวิตรี ลิมทอง** เป็นที่ปรึกษา โครงการ โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนวิจัย ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทุนสนับสนุน งานพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2564 ผ่านทาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนานักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ในประเทศไทย และการจัดทำฐานข้อมูลจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพด้าน การเกษตรและอาหาร

**การค้นพบยีสต์สกุลและชนิดใหม่ *Wickerhamiella nakhonpathomensis* sp. nov.** ทีมนักวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ร่วมกับนักวิจัยมหาวิทยาลัย ศิลปากร และนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้ศึกษาความหลากหลายของยีสต์ จากเห็ดป่าและนำยีสต์ที่แยกได้มาค้นหาสายพันธุ์ ที่มีศักยภาพสำหรับใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม เกษตรและอาหาร ทีมนักวิจัยนำยีสต์ที่แยกได้จาก เห็ดป่ามาระบุชนิดโดยอนุกรมวิธานระดับโมเลกุล ด้วยการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนสำหรับการ จำแนกยีสต์ พบว่ายีสต์สายพันธุ์ SU22 มีลำดับ นิวคลีโอไทด์ของยีนสำหรับการจำแนกยีสต์เหมือนกับยีสต์สายพันธุ์ FLA11.5 ซึ่งแยกโดย ดร.อภิรักษ์ กิ่งเปี่ยมใจ และ รศ. ดร. ชาติชาย โชนนุช ทีมนักวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยยีสต์ทั้ง 2 สายพันธุ์นี้ มีลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนสำหรับการจำแนกยีสต์ ไม่ตรงกับของยีสต์ชนิดใด ๆ ที่รู้จักแล้วทั่วโลก เมื่อนำยีสต์ทั้ง 2 สายพันธุ์ มาศึกษาเพิ่มเติมตามหลัก การของอนุกรมวิธานพอลิฟาสสิก (polyphasic taxonomy) ซึ่งประกอบด้วย การศึกษาลักษณะ ของรูปร่าง ชีวเคมี และ สรีรวิทยา และทำการวิเคราะห์ ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนบางยีนเพิ่มเติม พร้อมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของยีสต์ ที่ค้นพบร่วมกับยีสต์ชนิดที่รู้จักแล้วที่ใกล้เคียง สรุปลได้ว่ายีสต์ทั้ง 2 สายพันธุ์ เป็นยีสต์ชนิดเดียวกัน และยีสต์ชนิดใหม่ จึงตั้งชื่อว่า *Wickerhamiella nakhonpathomensis* โดยการค้นพบยีสต์ชนิด

