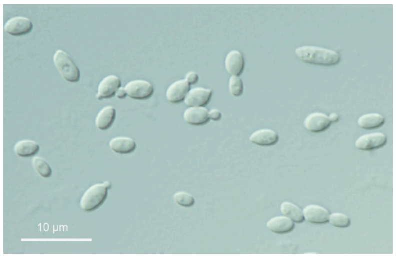
คณะนักวิจัย ม.เกษตรศาสตร์ ม.ทักษิณ และ ม.ราชภัฏนครปฐม

ค้นพบยีสต์สกุลใหม่ 1 สกุล และชนิดใหม่ของโลก 2 ชนิด จากผิวใบสับปะรด พบครั้งแรกที่จังหวัดพัทลุง และ จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

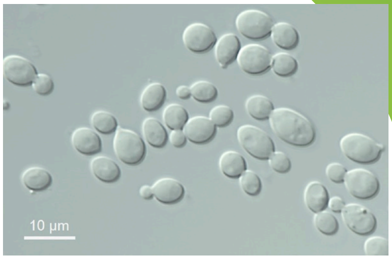
PRKU news
ฉบับที่ 4 : 04 กุมภาพันธ์ 2565
Story : Pakamas Thanapattanapongs

ลักษณะโคโลนีของยีสต์
Savitreella phatthalungensis



ลักษณะเซลล์ของยีสต์
Savitreella phatthalungensis

ลักษณะโคโลนีของยีสต์
Savitreella phatthalungensis



ลักษณะเซลล์ของยีสต์
Goffeauzyma siamensis

คณะวิจัย ประกอบด้วย นักวิจัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดร.พัณณิดา ขุนนามวงษ์ อาจารย์ประจำ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับ ดร.ภูมิน บุตรทัต อาจารย์ประจำ สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ และ ดร.วนัชพร บุญธรรม อาจารย์ประจำ สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้ค้นพบยีสต์สกุลใหม่ของโลก 1 สกุล คือ สกุล *Savitreella* และยีสต์ชนิดใหม่ของโลก 2 ชนิด ได้แก่ *Savitreella phatthalungensis* และ *Goffeauzyma siamensis* จากผิวใบสับปะรดซึ่งเก็บตัวอย่างที่อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง และ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ภายใต้โครงการ **"เหมืองข้อมูลและคลังทรัพยากรจุลินทรีย์เพื่อการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมการเกษตรและอาหาร (FF(KU) 18.64)"** โดยมี **รศ. ดร.นันทนา สีสุข** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นหัวหน้าโครงการ และ **ศ. ดร.สาวิตรี ลิ่มทอง** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งโครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2564 ผ่านทางมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ให้มีความเชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ในประเทศไทย และการจัดทำฐานข้อมูลจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพด้านอุตสาหกรรมการเกษตรและอาหาร

ดร.พัณณิดา ขุนนามวงษ์

ดร.ภูมิน บุตรทัต

ดร.วนัชพร บุญธรรม

ดร.พัณณิดา ขุนนามวงษ์ อาจารย์ประจำ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ กล่าวว่า ทีมนักวิจัยทั้ง 3 คน ได้ศึกษาความหลากหลายของยีสต์บนผิวใบสับปะรดและนำยีสต์ที่แยกได้มาค้นหาสายพันธุ์ที่มีศักยภาพสำหรับใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมการเกษตรและอาหาร สาเหตุที่เลือกแยกยีสต์จากผิวใบสับปะรด เนื่องจากคาดว่า ใบสับปะรดซึ่งมีความเป็นกรดเล็กน้อยเป็นแหล่งที่มีสารอาหารและมีสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของยีสต์ และยีสต์ที่สามารถเจริญบนใบสับปะรดได้น่าจะมีศักยภาพในการผลิตสารที่สำคัญที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเกษตรและอาหารต่อไป

ทีมนักวิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจและเก็บตัวอย่างยีสต์บนผิวใบสับปะรดที่อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง และ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โดยแยกได้ยีสต์จำนวนมาก และกำหนดรหัสสายพันธุ์ของยีสต์ที่แยกได้เป็น DMKU-PAL (DMKU ย่อมาจาก Department of Microbiology, Kasetsart University และ PAL มาจากคำว่า pineapple leave) เมื่อนำมาระบุชนิด โดยอนุกรมวิธานระดับโมเลกุล ด้วยการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนสำหรับการจำแนกยีสต์ พบว่ามียีสต์ 4 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ DMKU-PAL186, DMKU-PAL178, DMKU-PAL18 และ DMKU-PAL39 มีลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนสำหรับการจำแนกยีสต์ ไม่ตรงกับของยีสต์ชนิดใด ๆ ที่รู้จักแล้วทั่วโลก

และเมื่อนำยีสต์ทั้ง 4 สายพันธุ์ มาศึกษาเพิ่มเติมตามหลักการของอนุกรมวิธานพอลิฟาสิก (polyphasic taxonomy) ซึ่งประกอบด้วย การศึกษาลักษณะของรูปร่าง ชีวเคมี และสรีรวิทยา และการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนบางยีนเพิ่มเติม พร้อมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของยีสต์ที่ค้นพบร่วมกับยีสต์ชนิดที่รู้จักแล้วที่ใกล้เคียง

สรุปได้ว่า ยีสต์สายพันธุ์ DMKU-PAL186 และ DMKU-PAL178 เป็นยีสต์ชนิดเดียวกัน และเป็นยีสต์สกุลใหม่และชนิดใหม่ของโลก จึงตั้งชื่อสกุลใหม่ว่า *Savitreella* เพื่อให้เกียรติแด่ ศาสตราจารย์ ดร.สาวิตรี ลิ่มทอง ผู้เชี่ยวชาญด้านอนุกรมวิธานยีสต์ในระดับโลก และด้านความหลากหลายและเทคโนโลยีชีวภาพยีสต์ในประเทศไทย และตั้งชื่อสปีชีส์ใหม่ว่า *Savitreella phatthalungensis* เนื่องจากยีสต์ชนิดใหม่นี้ค้นพบครั้งแรกที่จังหวัดพัทลุง ส่วนสายพันธุ์ DMKU-PAL18 และ DMKU-PAL39 เป็นยีสต์ชนิดเดียวกัน และเป็นยีสต์ชนิดใหม่ของโลก จึงตั้งชื่อสปีชีส์ใหม่นี้ว่า *Goffeauzyma siamensis* โดยคำว่า "Siam" เป็นชื่อเดิมของประเทศไทย เพื่อต้องการบ่งบอกว่าชนิดใหม่นี้ค้นพบครั้งแรกที่ประเทศไทย โดยการค้นพบยีสต์สกุลใหม่ 1 สกุล และชนิดใหม่ 2 ชนิดนี้ได้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ Journal of Fungi เมื่อเดือน มกราคม 2022

ดร.พัณณิดา ขุนนามวงษ์ กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า โครงการวิจัยนี้นอกจากจะศึกษาความหลากหลายของยีสต์แล้วยังมุ่งเน้นการค้นหายีสต์สายพันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิตแคโรทีนอยด์เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และการผลิตสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีฤทธิ์ยับยั้งราก่อโรค เพื่อใช้ควบคุมโรคพืชแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร

จากการค้นพบยีสต์ชนิดใหม่นี้สนับสนุนว่าประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ยีสต์ที่พบในประเทศไทยเหล่านี้เป็นทรัพยากรจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านการเกษตรและอาหาร ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืน นอกจากนั้นการเก็บรักษาเชื้อยีสต์เหล่านี้ไว้ในคลังทรัพยากรจุลินทรีย์จะเพิ่มโอกาสให้นักวิจัยนำไปศึกษาศักยภาพในด้านต่าง ๆ เพื่อการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ต่อไป การวิจัยนี้จึงเป็นก้าวแรกที่สำคัญของนักวิจัยที่จะมีโอกาสได้ค้นพบยีสต์ที่มีศักยภาพที่จะนำมาต่อยอดในการสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหา และส่งเสริมเกษตรกรไทย และนำไปต่อยอดเพื่อยกระดับงานวิจัยในระดับอุตสาหกรรมที่สามารถผลักดันให้ประเทศชาติเข้าสู่การพัฒนาเชิงเศรษฐกิจฐานชีวภาพและการเกษตรได้

ข้อมูลอ้างอิง

Nutaratat, P., Boontham. W. and Khunnamwong, P. 2022. A novel yeast genus and two novel species isolated from pineapple leaves in Thailand: *Savitreella phatthalungensis* gen. nov., sp. nov. and *Goffeauzyma siamensis* sp. nov. J. 8(2), 118; https://doi.org/10.3390/jof8020118

งานประชาสัมพันธ์ กองกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
50 ถนนงามวงศ์วาน จตุจักร กทม. 10900
0 2942 8181-3
www.ku.ac.th Kasetsart University kasetsart_ku kasetsart_ku