



TISTR Biodiversity Research Centre กับบทบาทความเป็นเลิศด้านจุลินทรีย์และสาหร่าย

บทสัมภาษณ์ **ดร.บัณฑิต ฝั่งสินธุ์**
ผู้อำนวยการศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ

ศิริระ คีลานนท์ และ สลิลดา พัฒนศิริ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
35 หมู่ที่ 3 เทคโนธานี ตำบลคลองห้า
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ในปัจจุบันการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมมีแนวโน้มมากขึ้น ทั้งนำมาเป็นส่วนประกอบในกระบวนการผลิตอาหาร ยา สมุนไพร ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร รวมถึงสารชีวภาพชีวภัณฑ์ พรีไบโอติก/โพรไบโอติก (Prebiotic/Probiotic) ที่กำลังเป็นกระแสนิยมสำหรับผู้รักสุขภาพและยังมีประโยชน์กับสัตว์ด้วย

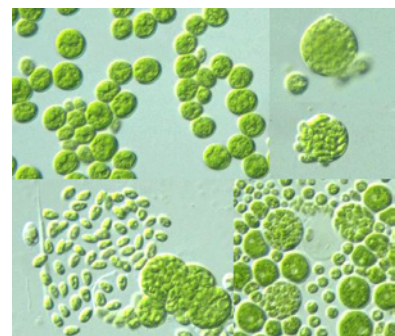


สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างครบวงจรทางด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย ยีสต์ รา และสาหร่าย วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วว. ฉบับนี้จึงได้มีโอกาสสัมภาษณ์ ดร.บัณฑิต ผึ้งสินธุ์ ผู้อำนวยการศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ วว. หรือ ศคช. เกี่ยวกับบทบาทและความเชี่ยวชาญของ ศคช.



1. การกิจและบทบาทของศูนย์มิอะโรบ้า

ภารกิจของศูนย์จะเน้นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ จุลินทรีย์ เพื่อนำไปต่อยอดโครงการวิจัยของ ศคช. เอง และให้กับศูนย์ความเชี่ยวชาญอื่น ใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตทั้งอาหารสุขภาพ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์ความงาม โดย ศคช. ยังประกอบด้วย 3 ศูนย์วิจัย ศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทาง ได้แก่ ศูนย์จุลินทรีย์ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านสาหร่าย ศูนย์นวัตกรรมหัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่ออุตสาหกรรม พร๊ไบโอติก-โพรไบโอติก ซึ่งมีวิสัยทัศน์และพันธกิจ ดังนี้



วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์การรวบรวม อนุรักษ์ วิจัยและพัฒนา การใช้ประโยชน์ทรัพยากรทางชีวภาพของประเทศอย่างยั่งยืน

พันธกิจ

1. อนุรักษ์และส่งเสริมการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรชีวภาพของประเทศ ได้แก่ กลุ่มจุลินทรีย์ พืช สัตว์ที่มีความหลากหลายอย่างยั่งยืน
2. วิจัย พัฒนา วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรมสารชีวภาพ ชีวภัณฑ์ และเทคโนโลยีกระบวนการผลิตทางชีวภาพ
3. บ่มเพาะและถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านนวัตกรรมสารชีวภาพ ชีวภัณฑ์ และเทคโนโลยีกระบวนการผลิตทางชีวภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์สู่เชิงพาณิชย์และสังคม
4. บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลทรัพยากรทางชีวภาพของประเทศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการพัฒนาประเทศ
5. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา การสร้างนวัตกรรม และการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ทั้งเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม
6. บริการวิจัย บริการที่ปรึกษา วิเคราะห์ทดสอบ และบริการฝึกอบรมด้านสารชีวภาพ ชีวภัณฑ์ และเทคโนโลยีกระบวนการผลิตทางชีวภาพ

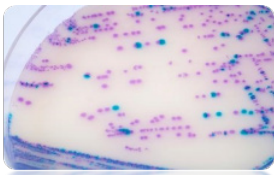
2. ความเชี่ยวชาญฉบับวิจัยเด่น หรืองานอื่นๆ ที่ประสบความสำเร็จของศูนย์มิอะโรบ้า

ศคช. มีความเชี่ยวชาญในการวิจัย พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางด้านจุลินทรีย์ ใน 3 ศูนย์วิจัยหลักของ ศคช. ได้แก่

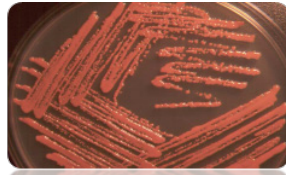
ศูนย์จุลินทรีย์ (TISTR Culture Collection Centre)

ศูนย์จุลินทรีย์ วว. ได้รับการจัดตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 โดยความร่วมมือกับ องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือที่รู้จักกันว่ายูเนสโก (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) เพื่อเป็นศูนย์กลางระดับภาคพื้นเอเชียอาคเนย์ และเป็นศูนย์เครือข่ายระดับโลกของ UNESCO World Network of Microbiological Resources Centre-MIRCEN) ทำหน้าที่ให้บริการด้านจุลินทรีย์ (culture collection) แห่งแรกของประเทศไทย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

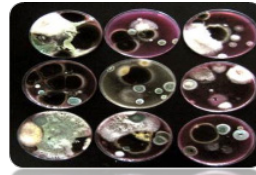
โดยมีบทบาทเป็นแหล่งรวบรวมเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ ที่มีประโยชน์ในการเกษตร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ดำเนินกิจกรรมงานวิจัยและงานบริการด้านจุลินทรีย์เพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรจุลินทรีย์อย่างยั่งยืน ศูนย์จุลินทรีย์ วว. จะเก็บแบคทีเรีย ยีสต์ รา และสาหร่ายขนาดเล็ก (micro algae) เรามีจุดแข็งว่า เป็นศูนย์วิจัยที่มีการวิจัยครบวงจร ตั้งแต่วิจัยในระดับห้องปฏิบัติการ ขยายขนาดจนถึงเชิงพาณิชย์ได้ รวมถึงบริการจัดจำหน่าย รับฝากจัดเก็บ จัดจำแนกสายพันธุ์ บริการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลชีววิทยา เช่น การวิเคราะห์จุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์สำหรับการบริโภค เช่น อาหารสำเร็จรูป เครื่องดื่ม การตรวจวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ไม่ให้เกินมาตรฐานที่กำหนด ตรวจความสามารถในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ เช่น ความสามารถการต้านทานเชื้อราในผลิตภัณฑ์สีจากภาคอุตสาหกรรม แผ่นพอลิเมอร์สะท้อนแสงป้ายจราจร เพื่อขึ้นทะเบียนอุตสาหกรรม และการตรวจคุณภาพอากาศ เป็นต้น



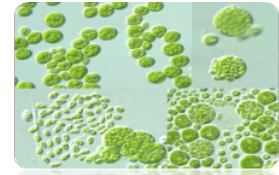
Bacteria



Yeast



Fungi



Algae

ทางศูนย์ฯ ยังมีระบบฐานข้อมูลทรัพยากรชีวภาพทั้งจุลินทรีย์พืชและสัตว์ สามารถสืบค้นออนไลน์ได้ โดยเฉพาะข้อมูลของจุลินทรีย์ ซึ่งมีให้บริการสายพันธุ์ สามารถที่จะสืบค้นสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่มีอยู่ในคลังจุลินทรีย์ได้ ทั้งจากชื่อชนิดจุลินทรีย์ ประโยชน์ของจุลินทรีย์ การสร้างสารที่มีประโยชน์ (useful substance) ต่างๆ เช่น สร้างวิตามิน กรดแอมิโน การสร้างเอนไซม์ย่อยแป้ง เอนไซม์ย่อยเซลลูโลส การผลิตเอทานอล การตรึงไนโตรเจน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการรวบรวมและจัดพิมพ์เป็นหนังสือรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ (Culture Collection Catalog) ออกในทุกๆ 5 ปี อีกด้วย

ศูนย์ความเป็นเลิศสาหร่าย (TISTR Algal Excellence Centre)

ศูนย์ฯ จัดตั้งขึ้นเพื่อวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากสาหร่าย ทั้งสาหร่ายน้ำจืดและน้ำเค็ม เป็นศูนย์การวิจัยด้านสาหร่ายแบบครบวงจร แห่งเดียวของประเทศ ที่มีการวิจัยครบวงจร ตั้งแต่วิจัยในระดับห้องปฏิบัติการ ขยายขนาดจนถึงเชิงพาณิชย์ได้ การวิเคราะห์สารพิษจากสาหร่าย มีโครงการวิจัยสาหร่ายที่ใช้เป็นพลังงานทางเลือกร่วมกับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยนำเซลล์สาหร่ายมาสกัดและผลิตเป็นน้ำมันชีวภาพ (bio oil) นอกจากนั้น ยังมีการวิจัยสาหร่ายมาทำเป็นอาหาร ปุ๋ย และมีความสามารถเพาะเลี้ยง ขยายขนาดสู่เชิงพาณิชย์ได้ เนื่องจาก วว. มีศักยภาพการเลี้ยงสาหร่ายในบ่อเปิด ขนาด 4 แสนลิตร และยังมีการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้เรื่องสาหร่ายให้กับผู้ประกอบการอีกด้วย



ศูนย์นวัตกรรมหิวเชื้อจุลินทรีย์เพื่ออุตสาหกรรม (Innovative Centre for Production of Industrially used Microorganisms, ICPIM)

ภารกิจของศูนย์ฯ มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาหิวเชื้อจุลินทรีย์ทางด้านโพรไบโอติก พรีไบโอติก สำหรับใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ นม นมเปรี้ยว ผลไม้ น้ำผลไม้ น้ำดื่มผสมโพรไบโอติก ซึ่งช่วยเรื่องสุขภาพระบบทางเดินอาหาร ระบบภูมิคุ้มกัน ช่วยปรับสมดุลร่างกาย และป้องกันมะเร็งในระบบทางเดินอาหาร



3. ศคช. วาดำแห่งของศูนย์ไว้ตรโหน เมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยงานที่คล้ายๆ กัน ทั้งในและต่างประเทศ

ศคช. เป็นศูนย์ที่เน้นการบ่มเพาะเทคโนโลยีทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ รองรับนโยบายการวิจัยทางด้านเศรษฐกิจชีวภาพ (bioeconomy) ของประเทศ มีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ bio safety ระดับ 2 สามารถวิจัยจุลินทรีย์ที่ก่อโรคได้ มีระบบควบคุมปรับอากาศ ห้องปลอดเชื้อ (clean room) มีโรงงานนำร่องเฉพาะทาง มีระบบกระบวนการผลิตทางชีวภาพ (bio process) ระบบจัดเก็บรักษาเซลล์จุลินทรีย์ (Microbial cell preservation) ที่สามารถด้อยอดให้กับภาคอุตสาหกรรมในการพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์ของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างครบวงจร

นอกจากนี้ ศูนย์จุลินทรีย์ของเรายังเป็นหนึ่งในสมาชิกเครือข่าย ศูนย์เก็บรักษาจุลินทรีย์แห่งประเทศไทย หรือ Thailand Network Culture Collection (TNCC) โดยทาง ศคช. จะเน้นรวบรวมจุลินทรีย์ชนิดที่ไม่ก่อโรคสำหรับใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม สำหรับหน่วยงานสมาชิกอื่นจะเก็บรวบรวมชนิดของจุลินทรีย์ที่ต่างวัตถุประสงค์กันออกไป เช่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวบรวมจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในคน และกรมวิชาการเกษตร รวบรวมจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในพืช เป็นต้น

สำหรับเครือข่ายในต่างประเทศ ศูนย์ฯ มีความร่วมมือกับประเทศญี่ปุ่น เกาหลี จีน และมาเลเซีย ซึ่งแต่ละแห่งก็มีการเก็บรวบรวมเชื้อจุลินทรีย์ที่มีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ตามสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อม

4. มุมมอง ถึงการบริหารงาน และงานวิจัยในอนาคตเป็นอย่างไร

ศคช. มีเป้าหมายที่จะวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ทางด้านพรีไบโอติก/โพรไบโอติก ให้เหมาะสมเฉพาะรายบุคคล เพราะในแต่ละคนก็จะมีกลไกการปรับสมดุลที่ต่างกันออกไป รวมถึงพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการวิเคราะห์พรีไบโอติก/โพรไบโอติก ให้รวดเร็วขึ้นเพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือขึ้นทะเบียนต่อไป นอกจากนั้น ศคช. ยังมีแผนในการเพิ่มชนิดจุลินทรีย์ในคลังทรัพยากรชีวภาพให้มากขึ้นเพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรม

ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ วว. ถือเป็นผู้นำทางด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศ มาอย่างต่อเนื่องยาวนาน ผ่านการสั่งสมประสบการณ์และองค์ความรู้ ทำให้วันนี้ ศคช. ก้าวสู่ความเป็นเลิศทางด้านจุลินทรีย์อย่างครบวงจรแห่งแรกของประเทศไทยได้อย่างเต็มภาคภูมิ