BIOTEC
a member of NSTDA

รายงานประจำปี 2566

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

BIOTEC
a member of NSTDA

รายงานประจำปี
2566

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

รายงานประจำปี 2566
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ISBN (E-Book): 978-616-94543-4-2

เอกสารเผยแพร่ออนไลน์
เดือนกันยายน 2567

สงวนลิขสิทธิ์ ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558
โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ.

รายงานประจำปี 2566 ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ.-- ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2567.

88 หน้า.

1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. I. ชื่อเรื่อง.

660.6

จัดทำโดย
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
113 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 6700
โทรสาร 0 2564 6701-5
https://www.biotec.or.th

สารบัญ

สารจากประธานกรรมการ 4

สารจากผู้อำนวยการ 5

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร 6

ด้านการวิจัยและพัฒนา 10

โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 23

การพัฒนาต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์
และสร้างผลกระทบ 29

ความร่วมมือกับพันธมิตรต่างประเทศ
การแลกเปลี่ยนบุคลากรวิจัย 41

การพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
ของประเทศ 43

การขับเคลื่อนเชิงนโยบายที่สำคัญ และ
การคำนึงถึงความปลอดภัยทางชีวภาพ 45

ภาคผนวก 50

สารจาก ประธานกรรมการ

ปี 2566 เป็นปีที่ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ได้ดำเนินงานวิจัยและสร้างฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพให้กับประเทศมาครบ 40 ปี

ตลอด 40 ปีที่ผ่านมา ไบโอเทค มุ่งมั่นสร้างความเข้มแข็งทางการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ทุกภาคส่วนได้รับประโยชน์ ในขณะเดียวกัน ไบโอเทคได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีชีวภาพซึ่งเป็นกำลังหลักในการสร้างความสามารถ อันเป็นรากฐานสำคัญของงานวิจัยและพัฒนา ความร่วมมือกับพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ การทำงานแบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศทางองค์ความรู้ การนำผลงานสู่ผู้ใช้ประโยชน์ และสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง รวมถึงการให้ความสำคัญต่อการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศตามแนวทางโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน นอกจากนี้ ไบโอเทคได้ปรับกระบวนทัศน์ในการบริหารและการจัดการให้สอดรับกับระบบการจัดสรรงบประมาณวิจัยของประเทศที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้สามารถส่งมอบผลงานทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในนามของคณะกรรมการบริหารไบโอเทค ผมขอขอบคุณคณะผู้บริหารและบุคลากรของไบโอเทคที่มุ่งมั่นตั้งใจทำงานในทุกสถานการณ์ ร่วมแรงร่วมใจในการส่งมอบผลงานคุณภาพมาตลอด 40 ปีที่ผ่านมา ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่าไบโอเทคจะเป็นองค์กรที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง และเชื่อมั่นว่าไบโอเทคจะสร้างผลงานเชิงประจักษ์ ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีความหมายและช่วยนำพาประเทศให้พัฒนาอย่างมั่นคงและยั่งยืน

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ปิยะมิตร ศรีธรา)
ประธานกรรมการบริหารไบโอเทค

สารจาก ผู้อำนวยการ

ปี 2566 เป็นปีที่ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ได้ก่อตั้งครบรอบ 40 ปี นับเป็นความภาคภูมิใจที่ผมได้มีส่วนร่วมกับคณะผู้บริหารและบุคลากรของไบโอเทคส่งมอบผลงานคุณภาพ มีคุณค่า และเกิดประโยชน์ต่อประเทศ ผลงานของไบโอเทคได้ช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคการผลิตและการบริการ ร่วมพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับชุมชนและสังคม โดยได้รับความไว้วางใจและความร่วมมือจากพันธมิตรภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ไบโอเทคเติบโตและได้รับความสำเร็จในการดำเนินงานตลอดมา

หนึ่งในความท้าทายสำคัญของไบโอเทค คือ การปรับตัวและวางกลยุทธ์ในการแสวงหาทุนวิจัยจากภายนอกเพื่อสร้างขีดความสามารถในการทำงานวิจัยและพัฒนา และเป็นกลไกการสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กร นอกเหนือจากงบประมาณแผ่นดินที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปี การร่วมแรงร่วมใจของบุคลากรไบโอเทคทั้งในส่วนของวิจัยและสนับสนุน ทำให้เกิดการขับเคลื่อนงานที่มีประสิทธิภาพทั้งในมิติของการบริหารงาน งบประมาณ และบุคลากร

ในโอกาสครบรอบ 40 ปี ไบโอเทคได้จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคลากรอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ไบโอเทคยังได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการบริหาร ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ลูกค้าภายนอกทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งบุคลากรของไบโอเทค ในการประชุมเชิงปฏิบัติการ Rebranding BIOTEC ซึ่งเป็นการปรับกลยุทธ์และภาพลักษณ์ให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น โดยผลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการจากทุกภาคส่วน จึงได้ Brand Strategy คือ BIO WINnovation ซึ่งขยายความเพิ่มเติม ดังนี้ “ไบโอเทค เป็นองค์กรที่สร้างความรู้ ความสามารถ บ่มเพาะกำลังคนด้านเทคโนโลยีชีวภาพให้เข้มแข็ง เติบโต พัฒนาความรู้ให้เกิดเป็นนวัตกรรม สร้างรายได้และผลกระทบอย่างยั่งยืน ด้วยความร่วมมือ ร่วมใจของพันธมิตร ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชน” ซึ่งจะนำไปสู่การปรับภาพลักษณ์ กลยุทธ์ และการปฏิบัติที่ชัดเจนของไบโอเทคในอนาคต

ในนามของทีมบริหารไบโอเทค ผมขอขอบคุณเพื่อนพนักงานทุกท่านที่ได้ร่วมสร้างผลงานให้เกิดประโยชน์กับประเทศ และเป็นกำลังสำคัญที่จะขับเคลื่อนเทคโนโลยีชีวภาพให้เป็นฐานสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน และขอขอบคุณท่านผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันที่ได้ก่อตั้งวางรากฐานที่ดีและมั่นคงให้กับไบโอเทคมาอย่างยาวนาน

(ดร.วรรณพ วิเศษสงวน)
ผู้อำนวยการไบโอเทค

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มีภารกิจหลักในการสร้างและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อนำไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์และสร้างผลกระทบสูงต่อระบบเศรษฐกิจที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม มุ่งเป้าการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของสังคม ตามแนวทางการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG โดยการทำงานร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร ในปีงบประมาณ 2566 มีผลการดำเนินงานในภาพรวมดังนี้

ด้านการวิจัยและพัฒนา ไบโอเทคดำเนินการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการและนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อตอบโจทย์ปัญหาหรือความต้องการของประเทศทั้งในภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม มีผลงานจากการวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติจำนวน 307 บทความ โดยเป็นบทความตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ใน citation index จำนวน 298 บทความ ซึ่งเป็นวารสารที่มีค่า impact factor มากกว่า 4 จำนวน 179 บทความ และเป็นวารสารที่จัดอยู่ในควอไทล์ที่ 1 จำนวน 242 บทความ ควอไทล์ที่ 2 จำนวน 51 บทความ นอกจากนี้ ไบโอเทคมีผลงานที่ได้รับสิทธิบัตรในประเทศ 11 ฉบับ ได้รับอนุสิทธิบัตร 46 ฉบับ ได้รับการรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน 16 พันธุ์ ยื่นขอคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ 2 พันธุ์ ยื่นจดสิทธิบัตรต่างประเทศ 4 คำขอ ยื่นจดสิทธิบัตรในประเทศ 20 คำขอ ยื่นจดอนุสิทธิบัตร 40 คำขอ และยื่นจดความลับทางการค้า 5 คำขอ นักวิจัยไบโอเทคได้รับรางวัลทางวิชาการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติรวม 21 รางวัล

ไบโอเทคได้นำองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ไปใช้ในการส่งเสริมภาคการเกษตรและชุมชนแบบบูรณาการเชิงพื้นที่ร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาคเอกชน มหาวิทยาลัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ใช้ BCG Model ขับเคลื่อนชุมชนที่มีฐานการผลิตข้าวเหนียวให้มีการสร้างมูลค่าเพิ่มแบบครบวงจร การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตข้าวด้วยเกษตรสมัยใหม่ การเพิ่มมูลค่าการแปรรูปผลผลิต การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ตอบโจทย์เศรษฐกิจหมุนเวียน และการส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนและวัฒนธรรมข้าวเหนียว นอกจากนี้ ยังได้นำผลงานวิจัยตอบโจทย์ขับเคลื่อนภาคการเกษตร ลดการใช้สารเคมี ด้วยการลงพื้นที่และทดสอบก่อนจัดทำคู่มือหรือ Standard Operating Procedure: SOP ของการใช้ชีวภัณฑ์แบบผสมผสานเพื่อจัดการโรคพืชและแมลงศัตรูได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์และสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม ไบโอเทคได้ประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในรูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีและอนุญาตให้ใช้สิทธิในผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ จำนวน 9 รายการ การถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงสาธารณประโยชน์ในพื้นที่ต่าง ๆ เช่น การใช้เอนไซม์ในการเตรียมเส้นใยก่อนฟอกย้อม ทำให้สีติดทนนาน เส้นใยนุ่มขึ้น เปลี่ยนการใช้สีจากสารเคมีมาเป็นสีย้อมจากธรรมชาติให้กับกลุ่มทอผ้า 4 พื้นที่ จำนวน 190 คน การผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในระบบโรงงานผลิตพืชขนาดเล็กสำหรับชุมชน การวินิจฉัยโรคข้าวผ่านโมบายแอปพลิเคชัน “ไลน์บอทวินิจฉัยโรคข้าว” นอกจากนี้ ได้มีการประเมินผลกระทบที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์จำนวน 72 โครงการ ก่อให้เกิดการลงทุนเป็นมูลค่า 99.6 ล้านบาท และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม รวม 3,386.4 ล้านบาท

ความร่วมมือกับพันธมิตรต่างประเทศ การแลกเปลี่ยนบุคลากรวิจัย ไบโอเทคให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายความร่วมมือวิจัยกับพันธมิตรต่างประเทศ เพื่อสร้างความเป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งสร้างการรับรู้และการยอมรับในเวทีระดับโลก เน้นความเป็นพันธมิตรในการทำงานวิจัย การแบ่งปันความรู้ การแลกเปลี่ยนและพัฒนาบุคลากรวิจัย โดยไบโอเทคได้ลงนามสัญญาความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยรวม 8 หน่วยงานใน 7 ประเทศ รวมทั้งการรับนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศเข้าฝึกอบรมการทำวิจัยในสาขาเฉพาะเจาะจงเพื่อให้ได้ประสบการณ์ในการทำวิจัย ภายใต้ International Exchange Program จำนวน 13 คน จาก 5 ประเทศ

การพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศ โดยการส่งเสริมการสร้างและพัฒนาบุคลากรวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มกำลังคนวิจัยคุณภาพให้กับประเทศ เช่น สนับสนุนทุนวิจัยระดับหลังปริญญาเอกเพื่อพัฒนาและสร้างศักยภาพในการวิจัยให้กับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ทั้งทุนใหม่และต่อเนื่อง 38 คน รวมทั้งการนำองค์ความรู้ของไบโอเทคช่วยพัฒนาบุคลากรวิจัยภาครัฐให้มีความรู้ความเข้าใจในความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพที่จะช่วยพัฒนางานวิจัยและพัฒนาที่มีความสำคัญและจำเป็นของประเทศ และการพัฒนาบุคลากรภาคการผลิตให้มีทักษะความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ผ่านการจัดประชุมวิชาการ/ฝึกอบรมให้แก่นักวิจัย นักวิชาการจากภาครัฐและเอกชน จำนวน 10 เรื่อง (28 ครั้ง) มีผู้เข้าร่วมประชุม/อบรมทั้งสิ้น 1,821 คน หรือ 3,582 คน-วัน

ผลการใช้จ่ายและรายรับจากการดำเนินงาน ไบโอเทคมีค่าใช้จ่ายในปีงบประมาณ 2566 รวม 945.1 ล้านบาท จำแนกเป็นค่าใช้จ่ายดำเนินงาน 384.7 ล้านบาท (41%) ค่าใช้จ่ายบุคลากร 502.4 ล้านบาท (53%) และค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน 58 ล้านบาท (6%) นอกจากงบประมาณประจำปีที่ไบโอเทคได้รับจัดสรรจาก สวทช. โดยตรงแล้ว ไบโอเทคมีรายรับเงินนอกงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศรวม 270.2 ล้านบาท จำแนกเป็นรายรับจากทุนอุดหนุนวิจัย การร่วมวิจัยและรับจ้างวิจัย จำนวน 201.8 ล้านบาท และรายรับจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี การให้บริการเทคนิควิชาการและวิเคราะห์ทดสอบ การจัดประชุมสัมมนาวิชาการ จำนวน 68.4 ล้านบาท

ด้านบุคลากร ไบโอเทคมีบุคลากรรวม 561 คน แบ่งตามวุฒิการศึกษา ดังนี้ ระดับปริญญาเอก 208 คน (37%) ปริญญาโท 222 คน (39%) ปริญญาตรี 121 คน (22%) และต่ำกว่าปริญญาตรี 10 คน (2%)

วิสัยทัศน์

องค์กรวิจัยชั้นนำด้าน Bioscience & Biotechnology ของประเทศ และเป็นแกนกำลังสำคัญที่นำพาให้ประเทศไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

เป้าหมายการดำเนินงาน

วิจัยและพัฒนาสร้างความสามารถด้านเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศ สร้างองค์ความรู้สู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ (excellence) ส่งเสริมต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย ตอบโจทย์ของสังคมและนโยบายประเทศ (relevance) เพื่อให้เกิดผลกระทบสูง (impact)

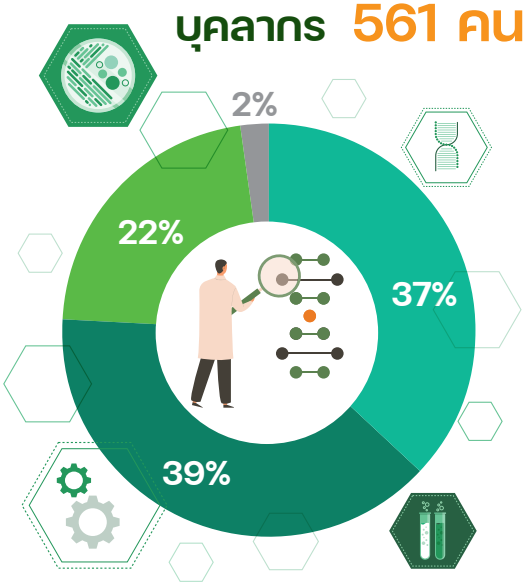
กลยุทธ์การดำเนินงาน

- สร้างผลงานบนฐานความเชี่ยวชาญ
- สานต่อการวางรากฐานเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศ
- บูรณาการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาประเทศให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก
- สานพลังภาคีเครือข่ายบนเส้นทางสู่ผลกระทบ
- การขับเคลื่อนโครงการตามนโยบายรัฐบาลและการสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมให้เป็นรูปธรรม

ผลงานและรางวัล

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ **307** บทความ	ได้รับสิทธิบัตรในประเทศ **11** ฉบับ	ได้รับอนุสิทธิบัตร **46** ฉบับ	พันธุ์พืช พันธุ์พืชขึ้นทะเบียน **16** สายพันธุ์ ยื่นขอคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ **2** สายพันธุ์ **18** สายพันธุ์
ยื่นจดสิทธิบัตร ต่างประเทศ **4** คำขอ ในประเทศ **20** คำขอ **24** คำขอ	ยื่นจดอนุสิทธิบัตร **40** คำขอ	ยื่นจดความลับทางการค้า **5** คำขอ	รางวัลทางวิชาการ ระดับนานาชาติ **5** รางวัล ระดับชาติ **16** รางวัล **21** รางวัล

บุคลากร 561 คน



- ปริญญาเอก 208 คน
- ปริญญาโท 222 คน
- ปริญญาตรี 121 คน
- ต่ำกว่าปริญญาตรี 10 คน

ผลกระทบจากผลงานวิจัย

3,486 ล้านบาท (72 โครงการ)

ด้านเศรษฐกิจและสังคม 3,386.4 ล้านบาท

- รายได้เพิ่มขึ้น 2,677.8 ล้านบาท
- ลดต้นทุน 694.5 ล้านบาท
- มูลค่าทางสังคมเพิ่มขึ้น 14.1 ล้านบาท

การลงทุนเพิ่มขึ้น 99.6 ล้านบาท

ผลการใช้จ่าย 945.1 ล้านบาท

ประเภทค่าใช้จ่าย	ล้านบาท	%
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	502.4	53
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	384.7	41
• การวิจัยและพัฒนา	233.5	
• การถ่ายทอดเทคโนโลยี	46.4	
• การพัฒนากำลังคน	12.7	
• การเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานวิจัย	45.0	
• การบริหารจัดการ	47.1	
ค่าใช้จ่ายการลงทุน	58.0	6

รายรับเงินนอกงบประมาณ 270.2 ล้านบาท

ประเภทรายรับ	ล้านบาท	%
เงินอุดหนุน	169.8	63
รับจ้าง/ร่วมวิจัย	32.0	12
บริการเทคนิค/วิชาการ	61.1	23
ฝึกอบรม/สัมมนา/ลิขสิทธิ์/สิทธิประโยชน์/ค่าเช่าและบริการสถานที่	7.3	2

ประเภทหน่วยงาน	ล้านบาท	%
ต่างประเทศ	31.0	11
ภาครัฐ	175.0	65
ภาคเอกชน	64.2	24

ด้านการวิจัย และพัฒนา

ไบโอเทคดำเนินงานวิจัยและพัฒนา และการเตรียมความพร้อมในองค์ความรู้ที่สำคัญ โดยคำนึงถึงโจทย์และความต้องการของทั้งเกษตรกร ชุมชน ภาคเอกชน และภาครัฐ รวมถึงการสร้างขีดความสามารถการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการ เสริมสร้างชุมชน และความยั่งยืน ตามแนวทางการขับเคลื่อนประเทศสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพเป็นกลไกสำคัญในการผลักดัน

ด้านการเกษตรและอาหาร

พืชสมุนไพรเศรษฐกิจ พัฒนาเทคโนโลยีและระบบการปลูกพืชสมัยใหม่ ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การปลูกพืชในระบบ Plant factory และ Smart greenhouse โดยได้พัฒนาการผลิตสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ บัวบก ขมิ้นชัน กระชายดำ ฟ้าทะลายโจร และกะเพรา ซึ่งเป็นพืชสมุนไพรเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ให้มีเสถียรภาพทางการผลิต คุณภาพการผลิต นำไปสู่การสร้างความมั่นคงทางอาหาร รวมถึงส่งเสริมให้เกิดเกษตรแม่นยำที่มีการนำเทคโนโลยี ผสมผสานการเกษตรยุคดิจิทัลมาใช้กับการเพาะปลูกและเพิ่มผลผลิตได้เท่าทวีคูณ

บัวบก

พัฒนาระบบการผลิตบัวบกที่มีศักยภาพ ในการให้ผลผลิตและปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพสูง คัดเลือกสายพันธุ์บัวบกสายพันธุ์ดี 2 สายพันธุ์ ได้แก่ ไบโอบก-143 และไบโอบก-296 รวมถึงได้ข้อมูลการปลูกทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตของระบบผลิตบัวบกสายพันธุ์ดีในโรงเรือน smart greenhouse

การต่อยอดใช้ประโยชน์

- ร่วมกับภาคเอกชนผลิตบัวบกใน plant factory
- ส่งมอบบัวบก (สด) ให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มลุฟฟาลา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์บัวบก

ขมิ้นชัน

รวบรวมพันธุกรรมขมิ้นชันและคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ศึกษากระบวนการผลิตต้นพันธุ์ปลอดเชื้อ และได้พัฒนาระบบการผลิตขมิ้นชันแบบครบวงจร ทั้งการปลูกในโรงเรือน smart greenhouse และแปลงปลูก

การต่อยอดใช้ประโยชน์

ร่วมมือกับภาคเอกชนในการทดสอบผลผลิตและปริมาณสารสำคัญของขมิ้นชันในแปลงปลูกขนาดเล็ก และจะมีการปลูกทดสอบในแปลงปลูกขนาดใหญ่ พร้อมทั้งหาแนวทางเพิ่มผลผลิตเหง้า ปริมาณสารสำคัญ และการป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อก่อโรคในขมิ้นชันสายพันธุ์ดีระดับแปลงปลูก

กระชายดำ

ศึกษาสายพันธุ์กระชายดำที่มีสารออกฤทธิ์ทางยาสูง เพื่อนำไปปรับใช้เฉพาะทาง เช่น เครื่องสำอาง ยา และอาหารเสริม พัฒนาระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การสร้างต้นพันธุ์ปลอดโรค ที่จะนำไปให้เกษตรกร เพื่อลดต้นทุน แรงงาน และระยะเวลาการปลูก โดยองค์ความรู้ที่ได้จะสามารถนำไปใช้กับการผลิตต้นพันธุ์ได้ทั้งปี ซึ่งแตกต่างจากเหง้าที่ผลิตไม่ได้ทั้งปี

ฟ้าทะลายโจร

ศึกษาสายพันธุ์ฟ้าทะลายโจรที่มีศักยภาพ และพัฒนาระบบการผลิตที่ให้สารสำคัญสูง และต้นแบบระบบการผลิตแบบปิด แบบเปิด และกึ่งปิด

การต่อยอดใช้ประโยชน์

- ส่งมอบฟ้าทะลายโจรสำหรับผลิตยาสมุนไพรรักษาโรคโควิด 19 ให้แก่โรงพยาบาลวังจันทร์ จังหวัดระยอง จำนวน 250 กิโลกรัม (สด) สามารถผลิตยาได้ 90,000 แคปซูล และโรงพยาบาลเรณูนคร จังหวัดนครพนม จำนวน 100 กิโลกรัม (แห้ง) สามารถผลิตยาได้ 250,000 แคปซูล
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกฟ้าทะลายโจรคุณภาพ (GAP) ให้กับเกษตรกรและหน่วยงานในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ร้อยเอ็ด และศรีสะเกษ เพื่อยกระดับการผลิตสมุนไพรคุณภาพดีในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

กะเพรา

ศึกษาข้อมูลสายพันธุ์กะเพราที่เก็บรวบรวมสายพันธุ์ไว้มากถึง 90 สายพันธุ์ ที่ยังไม่มีการศึกษาสรรพคุณในแต่ละสายพันธุ์ เช่น ป้องกันอัลไซเมอร์ ต้านการอักเสบ รวมถึงศึกษาสภาวะการปลูกที่เหมาะสม เพื่อกระตุ้นให้เกิดการสร้างสารสำคัญของกะเพราได้มากที่สุด

มีความร่วมมือกับภาคเอกชน ในการหากรรมวิธีการกระตุ้นสารสำคัญในกะเพราให้เพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งนำกรรมวิธีดังกล่าวไปทดสอบในระดับขยายขนาดใน plant factory เพื่อนำไปพัฒนาเป็นกระบวนการผลิตกะเพราแบบครบวงจรเพื่อนำวัตถุดิบไปใช้ในระดับอุตสาหกรรมยาและเวชสำอาง

การปรับปรุงพันธุ์ข้าว ไบโอเทคได้ปรับปรุงพันธุ์ข้าวมาอย่างต่อเนื่อง (ข้าวนาน้ำฝน ข้าวนาชลประทาน และข้าวโภชนาการสูง) เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและต้านทานต่อโรค โดยในปีงบประมาณ 2566 มีสายพันธุ์ข้าวที่อยู่ระหว่างการทดสอบทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ และระดับภาคสนาม

สายพันธุ์ข้าว	ต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการ	ต้นแบบระดับภาคสนาม	ทรัพย์สินทางปัญญา
ข้าวเจ้าหอมคุณภาพหุงต้มคล้ายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ทนเค็มและต้านทานโรคไหม้	✓		
ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน ไม่ไวต่อช่วงแสง ต้านทานโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	✓		
ข้าวเจ้าอายุเบา ไม่ไวต่อช่วงแสง ทนน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	✓		
ข้าวเหนียวไม่ไวต่อช่วงแสง ทนน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	✓		
สายพันธุ์ข้าวคล้ายพันธุ์ปทุมธานี 1 (ข้าวนาเล) ทนน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล		✓	
ข้าวไรซ์เบอรี่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และทนน้ำท่วมฉับพลัน (ไรซ์เบอรี่+3)	✓		
ข้าวปิ่นเกษตร+4 อายุเบาและปริมาณอะไมโลสต่ำ	✓		
ข้าวเหนียวไรซ์เบอรี่ ไม่ไวต่อช่วงแสง กลิ่นหอม มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง ต้านทานโรคไหม้ และโรคขอบใบแห้ง	✓		
ข้าวหอมมาลัยแมน		✓	ยื่นขอคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่กับกรมวิชาการเกษตร
ข้าวไรซ์เบอร์รี่ 2 ต้านทานโรคขอบใบแห้ง 3 ไอโซเลท (ชัยนาท ร้อยเอ็ด นครศรีธรรมราช)		✓	ยื่นขอคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่กับกรมวิชาการเกษตร

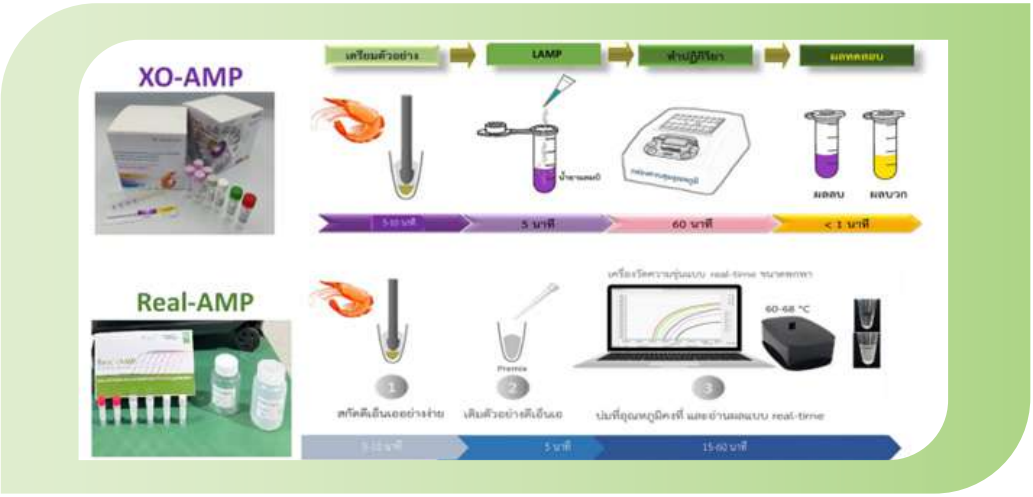
การพัฒนาวัคซีนสัตว์ โดยใช้ความสามารถทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาวัคซีนสัตว์เศรษฐกิจ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องเร่งแก้ไขของประเทศ และกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ

- **วัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกร** เป็นโรคที่เกิดจากไวรัส African Swine Fever Virus (ASFV) สามารถก่อโรคได้ในสุกรทุกช่วงอายุและสุกรที่ติดเชื้อจะตายอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันสุกรในประเทศยังไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคดังกล่าว อีกทั้งยังไม่มีวัคซีนหรือวิธีการรักษาโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสชนิดนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไบโอเทคจึงได้พัฒนาวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกรสายพันธุ์ที่ระบาดในประเทศ โดยอาศัยเทคโนโลยีการสร้างอนุภาคไวรัสในหลอดทดลองหรือรีเวอร์สเจเนติกส์ ผลการดำเนินงานในปี 2566 ประสบความสำเร็จในการแยกเชื้อไวรัส ASFV จากตัวอย่างธรรมชาติ โดยใช้เซลล์ MA-104 ซึ่งเป็นเซลล์เยื่อบุผิวจากไตของตัวอ่อนลิงที่แบ่งตัวเพิ่มจำนวนได้ด้วยตัวเอง ซึ่งสามารถเพาะเลี้ยงเซลล์ได้ง่ายกว่าการเพาะเลี้ยงเซลล์แมคโครเฟจปฐมภูมิของสุกรที่เป็นเซลล์เจ้าบ้านโดยธรรมชาติของเชื้อไวรัส ASFV และสามารถถอดรหัสพันธุกรรมทั้งจีโนมของเชื้อไวรัส ASFV หมายเลข 001 โดยเมื่อเปรียบเทียบในฐานข้อมูล GenBank พบว่าเชื้อไวรัส ASFV หมายเลข 001 มีรหัสพันธุกรรมตรงกับไวรัสสายพันธุ์ Genotype II ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่กำลังระบาดในประเทศแถบทวีปเอเชียรวมถึงประเทศไทย พร้อมทั้งได้พัฒนาและทดสอบความปลอดภัยของต้นแบบ Autogenous vaccine ในสุกร (ความร่วมมือกับศูนย์ทดสอบและวิจัยคุณภาพชีววัตถุสำหรับสัตว์ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์) พบว่าต้นแบบวัคซีนทั้งรูปแบบเชื้อเป็นและเชื้อตายมีความปลอดภัยสูง นอกจากนี้ภูมิคุ้มกันทั้งในรูปสารน้ำและพึ่งเซลล์จากการฉีดวัคซีนเชื้อเป็นสูงเพียงพอในการป้องกันอาการป่วยตายจากการทดสอบฉีดเชื้อพิษทับ

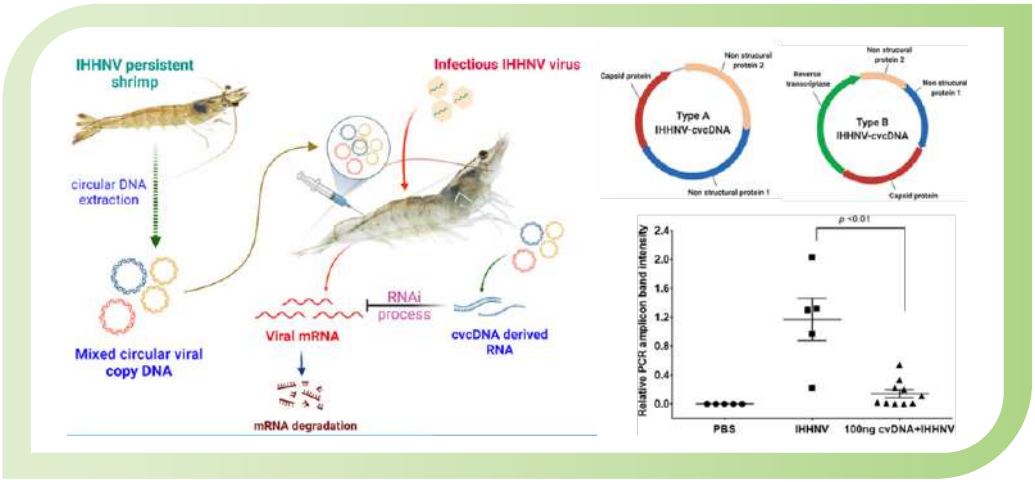
- **วัคซีนป้องกันโรคพีอาร์อาร์เอส** การติดเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอส (Porcine reproductive and respiratory syndrome virus: PRRSV) ทำให้เกิดการกดการทำงานของภูมิคุ้มกันและเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด ส่งผลให้แม่สุกรแท้งและลูกสุกรแรกคลอดล้มตาย ไบโอเทคได้พัฒนาต้นแบบวัคซีนป้องกันโรคพีอาร์อาร์เอสเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ชนิดฉีด ผลการทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพของวัคซีนต้นแบบ RB6.CSS-IFN2A ในสุกร พบว่าต้นแบบวัคซีนไม่ก่อให้เกิดโรคในสุกรและมีผลป้องกันการเกิดโรครุนแรงที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสสายพันธุ์ HP-PRRSV ได้ และผลทดสอบ Formulation ของผลิตภัณฑ์วัคซีนไวรัสพีอาร์อาร์เอสเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ชนิดฉีด พบว่าวัคซีนในลักษณะของเหลวมีความเสถียรที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ส่วนวัคซีนในรูปแบบผงมีความเสถียรเช่นกัน แต่มีปริมาณไวรัสลดลง 1 log จึงต้องหาแนวทางการผลิตวัคซีนให้คุ้มทุนกับบริษัทร่วมวิจัย และการเตรียมข้อมูลสำหรับการขึ้นทะเบียนวัคซีนต่อไป

การจัดการและป้องกันโรคระบาดในสัตว์น้ำ พัฒนาเทคโนโลยี ระบบการตรวจวินิจฉัยโรค สารเสริม และวัคซีน เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่เป็นปัญหาต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำของประเทศ เน้นการจัดการที่เป็นต่อสิ่งแวดล้อม

- **ชุดตรวจเชื้อก่อโรคในกุ้ง** เชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาว (WSSV) เชื้อแบคทีเรียก่อโรคตับวายเฉียบพลัน (AHPND) เชื้อ EHP และเชื้อไวรัส IHHNV ด้วยเทคนิคแลมป์ร่วมกับการอ่านผลด้วยเครื่องวัดความขุ่นแบบเรียลไทม์ที่สามารถพกพาและใช้งานได้ในระดับภาคสนาม ราคาถูก สามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องควบคุมอุณหภูมิ และอ่านผลผลิตแลมป์ในรูปแบบ end-point จากตัวเลขที่แสดงบนเครื่อง และในรูปแบบเรียลไทม์จากกราฟที่แสดงบนจอคอมพิวเตอร์แบบพกพาได้ และพัฒนาเทคนิคแลมป์แบบขั้นตอนเดียว โดยต่อยอดชุดน้ำยาแลมป์จากชุดไพรเมอร์เดิมของเทคนิคแลมป์เปลี่ยนสี (LAMP-XO) ที่ได้เคยพัฒนาขึ้นก่อนหน้านี้ และออกแบบชุดไพรเมอร์เพิ่มเติม ผลจากการทดสอบประสิทธิภาพของชุดตรวจเชื้อก่อโรคในกุ้ง พบว่ามีความไวและความจำเพาะกับเชื้อก่อโรคในกุ้งทั้ง 4 ชนิด และให้ผลการทดสอบเทียบเท่ากับเทคนิค PCR นอกจากนี้ได้ผลิตชุดตรวจและได้ติดตั้งเครื่องวัดความขุ่นขนาดพกพาให้แก่ฟาร์มเพาะเลี้ยงกุ้ง 2 ฟาร์ม พร้อมทั้งได้ฝึกสอนการใช้งานชุดตรวจให้แก่เจ้าหน้าที่ของฟาร์ม ผลพบว่ามีความพอใจในกระบวนการตรวจอย่างมาก เนื่องจากมีความรวดเร็วและให้ผลการตรวจที่เทียบเท่ากับเทคนิคมาตรฐาน (เทคนิค nested PCR)



- **สารชีวภาพต้านไวรัสตัวแดงดวงขาวในกุ้ง** พัฒนาการใช้โปรตีน PmRab7 ร่วมกับอาหารกุ้งในรูปแบบ encapsulated microparticle, cell-surface และ yeast-PmRab7 ซึ่งพบว่ากุ้งมีอัตรารอดจากการติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาว 50-70 เปอร์เซ็นต์ และค้นพบการใช้ circular viral copies DNA (cvcDNA) ที่ได้มาจากกุ้งที่ติดเชื้อไวรัสสร้างเลียนแบบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส โดยเมื่อนำมาฉีดเข้าไปในกุ้งปกติ พบว่า cvcDNAs จะทำหน้าที่เหมือนวัคซีนป้องกันไม่ให้ไวรัสเพิ่มจำนวนในกุ้งปกติ ปัจจุบันอยู่ระหว่างการผลิตและทดสอบประสิทธิภาพของ cvcDNAs ชนิดกินในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาวในบ่อเลี้ยง



- **สาหร่ายเซลล์เดียวลูกผสมอาหารต้านไวรัสหัวเหลืองและไวรัสตัวแดงดวงขาว** พัฒนาวิธีผลิตอาร์เอ็นเอสายคู่ต้านไวรัสกุ้งโดยใช้สาหร่ายเซลล์เดียว *Chlamydomonas reinhardtii* เพื่อทดแทนการใช้แบคทีเรีย *E. coli* โดยสามารถปรับแต่งพันธุกรรมคลอโรพลาสต์ของสาหร่ายเซลล์เดียว *C. reinhardtii* ให้สามารถผลิตอาร์เอ็นเอสายคู่ที่จับกับยีนของไวรัสหัวเหลืองได้อย่างจำเพาะ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยยีนที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะเป็นยีนบ่งชี้ ผลจากการใช้สาหร่ายเซลล์เดียวที่สามารถผลิตอาร์เอ็นเอสายคู่ดังกล่าวเป็นวัคซีนเสริมอาหาร พบว่าลูกกุ้งที่ได้รับวัคซีนเสริมอาหารมีอัตราการรอดชีวิตประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ลูกกุ้งที่ไม่ได้รับวัคซีนเสริมอาหารมีอัตราการรอดชีวิตเพียง 16 เปอร์เซ็นต์ องค์ความรู้ที่ได้แสดงให้เห็นถึงแนวทางใหม่ในการใช้สาหร่ายเซลล์เดียว *C. reinhardtii* เป็นเซลล์เจ้าบ้านในการผลิตและนำส่งอาร์เอ็นเอสายคู่เข้าสู่ตัวกุ้งในรูปแบบอาหารเสริม จึงได้ผลิตสาหร่ายลูกผสมที่สามารถผลิตอาร์เอ็นเอสายคู่ที่จำเพาะต่อไวรัสตัวแดงดวงขาว 3 เป้าหมาย ได้แก่ VP28, VP9, และ ORF366 และจำเพาะต่อไวรัสหัวเหลือง 1 เป้าหมาย ได้แก่ RdRp ผลทดสอบการให้อาหารเลี้ยงกุ้งผสมสาหร่ายเซลล์แห้งที่สามารถผลิตอาร์เอ็นเอสายคู่ที่จำเพาะต่อยีน VP28 ในลูกกุ้ง พบว่าลูกกุ้งที่ได้รับอาหารดังกล่าวมีอัตราการรอดชีวิตจากการติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาว 70 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับกุ้งที่ได้รับอาหารผสมสาหร่ายสายพันธุ์ดั้งเดิมและอาหารที่ไม่ผสมสาหร่าย ซึ่งมีอัตราการรอดชีวิตน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์

นวัตกรรมอาหารและสารให้ประโยชน์เชิงหน้าที่ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวกระบวนการ และการขยายขนาดการผลิตในการใช้ประโยชน์จากฐานเกษตรกรรมหรือวัสดุเหลือใช้จากการผลิตด้วยกระบวนการดัดแปรทางชีวภาพและชีวเคมี เพื่อเพิ่มคุณค่าและมูลค่าของผลิตผลทางการเกษตร โดยเน้นการวิจัยในส่วนผสมฟังก์ชั่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน จุลินทรีย์ และต้นแบบนวัตกรรมอาหารและอาหารฟังก์ชั่น

- **ต้นแบบผลิตภัณฑ์ปราศจากกลูเตน** พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากกลูเตนโดยใช้แหล่งของแป้งชนิดอื่นมาทดแทน เช่น แป้งข้าวโพด แป้งข้าว แป้งถั่ว ซึ่งมีราคาแพง ดังนั้น การนำฟลาวมันสำปะหลังมาใช้ทดแทนแป้งสาลีจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้ ไบโอเทคจึงได้พัฒนาดัดแปรแป้งมันสำปะหลังและนำไปใช้ในการทำแป้งผสม (premix flour) เพื่อพัฒนาสูตรเส้นบะหมี่และพาสต้า ผลการดำเนินงานในปี 2566 ทำให้ได้สูตรผลิตภัณฑ์พาสต้าปราศจากกลูเตนจากมันสำปะหลังในระดับการผลิตของ OEM ได้สูตรผลิตภัณฑ์พาสต้าวีแกนปราศจากกลูเตนจากฟลาวมันสำปะหลังในระดับการผลิตของ OEM และสูตรผลิตภัณฑ์บะหมี่เส้นสดปราศจากกลูเตนจากมันสำปะหลังในระดับห้องปฏิบัติการ

- **ไลโซไซม์เปปไทด์** ได้พัฒนาสารยับยั้งแบคทีเรียจากโปรตีนไข่ขาว หรือสูตรไลโซไซม์เปปไทด์สำหรับเป็นสารผสมล่วงหน้าสำหรับเลี้ยงกุ้ง พร้อมข้อมูลผลการทดสอบคุณสมบัติการออกฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอในห้องปฏิบัติการ และได้อายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะเร่ง โดยได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นสารผสมล่วงหน้าจากกรมประมง เลขที่ ป.01 03 64 0042 และได้รับอนุมัติวันสิ้นอายุผลิตภัณฑ์ที่ 18 เดือนนับจากวันผลิต รวมทั้งได้ผลิตและจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่อ Avant Magic De Plus ไปยังประเทศอินเดีย

- **ผลิตภัณฑ์ทดแทนน้ำมันในอาหารสัตว์** ร่วมกับภาคเอกชนพัฒนาต้นแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทดแทนไขมันสำหรับเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ ทดสอบประสิทธิภาพในฟาร์มไก่ และเอกชนได้ลงทุนติดตั้งเครื่องจักรการผลิตที่กำลังการผลิต 2,000 กิโลกรัมต่อครั้งการผลิต ดำเนินการทดสอบเครื่องจักรการผลิต รวมทั้งได้ทำการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิตในเชิงพาณิชย์ ซึ่งผลิตภัณฑ์ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมปศุสัตว์และสามารถจำหน่าย “สารทดแทนน้ำมันในอาหารสัตว์” ภายใต้แบรนด์ Lypotech EC

- **แบคทีเรียโพรไบโอติก** ผลการดำเนินงานในปี 2566 ได้ต้นแบบเทคโนโลยีกระบวนการผลิตเซลล์แบคทีเรียโพรไบโอติก *Bifidobacterium* ในระดับกึ่งอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน Codex GHPs และ HACCP สำหรับใช้เป็นส่วนประกอบเชิงหน้าที่ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร จำนวน 1 ต้นแบบ รวมทั้งได้ข้อมูลผลิตภัณฑ์และขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เสริมอาหารโพรไบโอติกชนิดผงของ *Bifidobacterium animalis* กับ อย. แล้ว จำนวน 1 ผลิตภัณฑ์ ภายใต้แบรนด์ โพรพลัส ทีเอ 1 (ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร) และข้อมูลผลิตภัณฑ์และขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เสริมอาหารโพรไบโอติกชนิดผงของ *Lactobacillus paracasei* และ *L. reuteri* กับ อย. แล้ว จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ ภายใต้แบรนด์ โพรพลัส เอ็มเอสเอ็มซี 39-1 (ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร) และโพรพลัส ทีเอฟ 314 (ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร)

- **จุลินทรีย์บาซิลลัส** คัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำและยับยั้งการเจริญของเชื้อวิบริโอในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง ซึ่งที่ผ่านมาได้จุลินทรีย์ *Bacillus subtilis* FBU1788 มีคุณสมบัติในการกำจัดแอมโมเนียได้อย่างรวดเร็วและมีความสามารถในการสร้างเอนไซม์หลายชนิด เช่น เอนไซม์ xylanase, ß-glucan, protease, pectinase, mannanase, cellulase และ amylase ไม่ก่อให้เกิดการชักนำ hemolysis มีความสามารถในการย่อยอาหารกุ้ง และยับยั้งการสร้างไบโอฟิล์มจากเชื้อก่อโรคในกุ้งได้ และผลการทดสอบระดับห้องปฏิบัติการพบว่า *B. subtilis* FBU1788 มีความสามารถในการควบคุมปริมาณแอมโมเนียและไนไตรท์ได้ดี และผลการทดสอบในภาคสนามที่สมเกียรติฟาร์ม จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าจุลินทรีย์บาซิลลัสสามารถกำจัดแอมโมเนียในบ่อเลี้ยงกุ้งได้ดี ใช้ระยะเวลา 3 วัน ในการลดปริมาณแอมโมเนียในบ่อเลี้ยงให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นพิษต่อการเลี้ยงกุ้งขาว และได้อนุญาตการใช้สิทธิการใช้ประโยชน์จากเชื้อจุลินทรีย์บาซิลลัส FBU1788 ให้กับชมรมผู้เลี้ยงกุ้งจังหวัดฉะเชิงเทรา

- **การพัฒนาต้นเชื้อจุลินทรีย์ที่ผลิตจากเชื้อราเพื่อผลิตโคจิ** คัดเลือกเชื้อรา *Aspergillus oryzae* FBU1805 จากข้าวญี่ปุ่นที่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์อะไมเลสและเอนไซม์โปรติเอสได้ดี ไม่สร้างสารพิษในกลุ่มของ mycotoxin (aflatoxin และ ochratoxin) และพัฒนากระบวนการผลิตต้นเชื้อโคจิข้าวเหนียวที่มีคุณภาพสม่ำเสมอสำหรับใช้เป็นเชื้อราเริ่มต้นในกระบวนการผลิตโคจิข้าวเหนียวอินทรีย์ และได้ทำการขยายขนาดการผลิตโคจิข้าวเหนียวอินทรีย์ในระดับอุตสาหกรรม ศึกษาอายุการเก็บโคจิข้าวอินทรีย์ การตรวจวัดคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์โคจิข้าวอินทรีย์ และศึกษาแนวทางประยุกต์ใช้โคจิข้าวเหนียวอินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ โดยร่วมมือกับภาคเอกชน

ด้านเคมีชีวภาพและวัสดุชีวภาพ

นวัตกรรมชีวเคมีภัณฑ์ พัฒนาเทคโนโลยีโดยใช้จุลินทรีย์ที่สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยีด้าน synthetic biology สำหรับการผลิตสารมูลค่าสูง การออกแบบและดัดแปลงสายพันธุ์จุลินทรีย์ให้มีคุณสมบัติตามต้องการ การใช้จุลินทรีย์เพื่อผลิตเอนไซม์ หรือผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีคุณสมบัติที่หลากหลาย

- **การผลิตเอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรม** ได้แก่ เอนไซม์ใช้ในกระบวนการแยกเส้นใยสับปะรด (Rettizyme) และเอนไซม์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพและความงาม (Roxizyme)
  - **Rettizyme** เป็นเอนไซม์ผสมที่มีไซแลนเนสและเพกติเนส ผลิตได้จากรา *Aspergillus aculeatus* BCC17849 มีประสิทธิภาพในการแยกเส้นใยจากใบสับปะรดให้คุณภาพดีกว่ากรรมวิธีแบบดั้งเดิม โดยพัฒนากระบวนการผลิตเอนไซม์ Rettizyme ด้วยกระบวนการหมักแบบอาหารแข็งระดับ 2-5 กิโลกรัม ให้ค่ากิจกรรมเอนไซม์ในระดับสูง ความก้าวหน้าการดำเนินงานในปี 2566 พัฒนาสูตรเอนไซม์ Rettizyme โดยพัฒนาสูตรผสมเอนไซม์ไซแลนเนสที่ได้จากรา *A. aculeatus* BCC17849 สายพันธุ์ดั้งเดิมร่วมกับเอนไซม์ในระบบรีคอมบิแนนท์จากยีสต์ลูกผสม KM71 และสารเติมแต่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเอนไซม์ Rettizyme ในการแยกเส้นใยจากใบสับปะรดในระดับห้องปฏิบัติการ โดยได้สูตรเอนไซม์ที่ผสมเอนไซม์ทางการค้าและสารเติมแต่งในระบบคู่สามที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานของสูตรเอนไซม์ในกระบวนการแช่หมักเส้นใยสับปะรดและยืดอายุการเก็บรักษาสูตรเอนไซม์ดังกล่าว รวมทั้งได้กระบวนการแช่หมักเส้นใยจากสับปะรดด้วยสูตรเอนไซม์ที่พัฒนาขึ้นในระดับขยายขนาดที่ให้คุณภาพของเส้นใยทั้งเชิงองค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติของเส้นใยเทียบเคียงกับเส้นใยทางการค้า

- **Roxizyme** ที่ผ่านมาได้กระบวนการเก็บเกี่ยวเอนไซม์ซูเปอร์ออกไซด์ดิสมิวเทส (Roxizyme) ที่ผลิตขึ้นจากเซลล์ยีสต์ *Sacchromyces cerevisiae* TBRC657 ในระดับห้องปฏิบัติการ ได้ข้อมูลอัตราส่วนของการละลายเซลล์ จำนวนรอบของการทำให้เซลล์แตกและกระบวนการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์บางส่วนด้วยเกลือแอมโมเนียมซัลเฟตเพื่อต่อยอดกระบวนการเก็บเกี่ยวเอนไซม์ในระดับขยายขนาด รวมทั้งได้ถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้แก่บริษัทเอกชนสำหรับใช้ในการผลิตเอนไซม์ระดับขยายขนาด โดยบริษัทสามารถพัฒนากระบวนการผลิตเอนไซม์ในระดับนำร่องขนาด 4,000 ลิตร ให้ค่ากิจกรรมเอนไซม์เป้าหมายมากกว่า 4,000 ยูนิต ต่อมิลลิลิตร และอยู่ระหว่างนำสูตรเอนไซม์ Roxizyme ไปใช้เป็นส่วนผสมในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ดูแลผิวในกลุ่มชะลอวัย โดยอยู่ในขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจต้นแบบผลิตภัณฑ์ดูแลผิวร่วมกับอาสาสมัครเพื่อทำการปรับสูตรให้มีความเหมาะสมต่อการเป็นผลิตภัณฑ์บำรุงผิวในเชิงพาณิชย์

- **การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช** ไบโอเทคได้พัฒนาชีวภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงศัตรูพืชมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่กระบวนการผลิต สูตรและวิธีการเก็บรักษา การทดสอบพิษวิทยา โดยรา *Beauveria bassiana* BCC2660 และรา *Metarhizium sp.* BCC4849 ที่ได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายจากกรมวิชาการเกษตร และได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการจัดฝึกอบรม เพื่อให้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และสาธารณประโยชน์ นอกจากนี้ได้พัฒนาองค์ความรู้และสูตรชีวภัณฑ์อื่น ๆ ได้แก่

  - **รา *Purpureocillium lilacinum* TBRC10638** ซึ่งมีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยไฟพริกโดยฉีดพ่นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง พบว่าเพียงพอสำหรับการควบคุมประชากรเพลี้ยไฟพริกและสามารถลดปริมาณเพลี้ยไฟพริกได้ดี และพัฒนาสูตรชีวภัณฑ์จากรา *P. lilacinum* TBRC10638 ที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้นาน 6 เดือน จำนวน 3 สูตร และทดสอบประสิทธิภาพสูตรชีวภัณฑ์ในการควบคุมเพลี้ยไฟพริกในระดับแปลงเปรียบเทียบกับการใช้เชื้อสดและสารเคมี พบว่ามีประสิทธิภาพในการคุมเพลี้ยไฟพริกและสามารถคุมเพลี้ยไฟพริกได้ดีเทียบเท่ากับการใช้เชื้อสดและมีประสิทธิภาพในการคุมเพลี้ยไฟพริกสูงกว่าสารเคมี imidacloprid รวมทั้งได้ผลการทดสอบด้านพิษวิทยาของรา *P. lilacinum* TBRC10638 ครบทั้ง 5 รายการตามเกณฑ์การขอขึ้นทะเบียนของกรมวิชาการเกษตร เพื่อสำหรับเป็นข้อมูลยืนยันความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์และสร้างความมั่นใจในการใช้สารชีวภัณฑ์

- **รา *Cordyceps fumosorosea* BCC20180** มีประสิทธิภาพในการทำลายแมลงหวี่ขาวและหนอนใยผัก มีประสิทธิภาพในการยับยั้งได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ในระดับห้องปฏิบัติการและมีความเสถียรของสายพันธุ์สูง และได้ทดสอบระดับภาคสนามพบว่ามีประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงหวี่ขาวยาสูบในมันสำปะหลัง และไม่มีความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ รวมถึงได้กระบวนการผลิตสปอร์รา *C. fumosorosea* BCC20180 ที่ให้ปริมาณสปอร์สูง $1X10^{10}$ สปอร์ต่อกรัม ซึ่งจะต้องทำการทดสอบการผลิตในระดับ 200 kg/batch นอกจากนี้ได้สูตรชีวภัณฑ์จากรา *C. fumosorosea* BCC20180 จำนวน 5 สูตร ที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้อย่างน้อย 6 เดือน

ด้านสุขภาพและการแพทย์

- **การทดสอบยาต้านไวรัสในผู้ป่วยไข้เลือดออก** ที่ผ่านมาได้ศึกษาประสิทธิผลของยาไอเวอร์-เมคติน (Ivermectin) ซึ่งเป็น repurposed drug ที่ใช้รักษาพยาธิมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยไข้เลือดออก โดยได้ร่วมกับโรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลเลย ศึกษาวิจัยในระดับ clinical trial phase 2 พบว่ามีความปลอดภัยและมีผลในการลดปริมาณโปรตีน NS1 ในเลือดผู้ป่วย และได้คัดเลือกยาต้านไวรัส 3 ชนิด (Ivermectin, Niclosamide และ Ravidasvir) ที่มีฤทธิ์ต้านไวรัสเด็งกี่ซีโรทัยป์ 2 ในหลอดทดลอง ศึกษาประสิทธิภาพการเสริมฤทธิ์ของยา ผลการดำเนินงานในปี 2566 การทดสอบยาชุดที่ 1 (จำนวน 10 ชนิด) พบว่าการใช้ยา Ivermectin กับ Ravidasvir ร่วมกัน มีประสิทธิภาพดีที่สุดที่ให้ผลเสริมฤทธิ์กันอย่างเท่าทวีคูณ (synergistic effect) ในการยับยั้งการติดเชื้อไวรัสเด็งกี่ทั้ง 4 ซีโรทัยป์ในเซลล์ตับและออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อไวรัสเด็งกี่ซีโรทัยป์ 2 ในเซลล์ระบบภูมิคุ้มกันที่แยกได้จากอาสาสมัครคนปกติ พร้อมทั้งได้ปริมาณยาที่เหมาะสม นอกจากนี้ได้ทดสอบยาชุดที่ 2 (จำนวน 24 ชนิด) ในการยับยั้งการติดเชื้อไวรัสเด็งกี่ซีโรทัยป์ 2 ในระบบจานเพาะเลี้ยง พบว่ายา Remdesivir และ Nelfinavir มีประสิทธิภาพดีในการยับยั้งเชื้อไวรัสเด็งกี่ทั้ง 4 ซีโรทัยป์ โดยยาทั้งสองชนิดมีข้อมูลพื้นฐานที่บ่งชี้ถึงความปลอดภัยได้ดีกว่ายาชนิดอื่นที่ทดสอบ เมื่อคัดเลือกและทดสอบ drug combination ของตัวแทนยาชุดที่ 1 และ 2 ร่วมกัน (Ivermectin, Ravidasvir และ Nelfinavir) พบว่าคู่ของยา Ravidasvir และ Nelfinavir มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการยับยั้งเชื้อไวรัสเด็งกี่

- **การพัฒนาสาร P218 เพื่อใช้เป็นยารักษาและป้องกันโรคมาลาเรีย** สาร P218 เป็นสารต้านมาลาเรียที่มีประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ DHFR-TS ของเชื้อมาลาเรียทั้งชนิดดั้งเดิมและชนิดกลายพันธุ์ดื้อยา มีความจำเพาะสูง และไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ ที่ผ่านมาไบโอเทคได้ร่วมมือกับ Medicines for Malaria Venture (MMV) ทำการตรวจสอบความปลอดภัยในระยะเฉียบพลันทางเภสัชวิทยาและความเป็นพิษของสาร P218 ในห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานตามระบบการปฏิบัติที่ดีในห้องปฏิบัติการ (GLP) พบว่าสาร P218 ได้ผ่านเกณฑ์การทดสอบทุกด้านและได้ขึ้นทะเบียนต้นแบบยาใหม่ (Investigational New Drug: IND) เพื่อวิจัยในมนุษย์ นอกจากนี้ได้ประเมินความเป็นไปได้ของการพัฒนาสารต้นแบบ P218 ให้เป็นยาป้องกันการติดเชื้อมาลาเรีย เนื่องจากสารต้นแบบ P218 อยู่ในร่างกายได้ระยะสั้น (3-20 ชั่วโมง) ดังนั้น การใช้ยาป้องกันการติดเชื้อมาลาเรียอาจต้องใช้อย่างสม่ำเสมอในช่วงเวลาที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อมาลาเรีย ซึ่งได้ดำเนินการทดสอบในลิงแสม โดยใช้ P218 รูปแบบแคปซูล (10 และ 100 มิลลิกรัม) ทั้งในสภาวะรับประทานอาหารและสภาวะอดอาหาร พบว่าการรับประทาน P218 ร่วมกับการให้ folic acid ติดต่อกันทุกวันเป็นระยะเวลา 35 วัน ไม่เป็นอันตรายต่อลิง ความก้าวหน้าในปี 2566 ได้เตรียมสาร P218 เพื่อนำไปใช้เป็นสารอ้างอิงสำหรับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพการผลิต API ของ P218 โดยได้ปรับปรุงวิธีการสังเคราะห์สาร P218 ใหม่ มีขั้นตอนเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็น 10 ขั้นตอน ผลิตในถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 10 ลิตร โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องโครมาโทรกราฟีในการแยกสารและใช้สารตั้งต้นที่มีราคาถูกกว่าเดิม และมีความปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม จากวิธีการสังเคราะห์ที่ปรับปรุงใหม่ทำให้สามารถสังเคราะห์สาร P218 ปริมาณ 160 กรัม และอยู่ระหว่างขยายปริมาณการผลิตเพิ่มเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตำรับยารับประทานรูปแบบเม็ดและรับรองคุณภาพสาร P218 ในตำรับยาต่อไป นอกจากนี้ได้ศึกษาและประเมินคุณสมบัติต่าง ๆ และในระบบจำลองลำไส้ทำให้จัดสาร P218 อยู่ใน Biopharmaceutical Classification System Class III นอกจากนี้ ได้วิเคราะห์ข้อมูลของสาร P218 ในระดับพรีคลินิกและคลินิก รวมทั้งหารือกับแพทย์และบริษัทผู้ผลิตยา ทำให้สามารถสรุปได้ว่าปริมาณยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ใหญ่เท่ากับ 250 มิลลิกรัม และปริมาณยาที่เหมาะสมสำหรับเด็กเท่ากับ 62.5 มิลลิกรัม

โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (BCG Model)

ไบโอเทคมีส่วนร่วมในการผลักดันเศรษฐกิจตามแนวทางการขับเคลื่อนด้วย BCG Model โดยใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม สร้างมูลค่าเพิ่มจากฐานความหลากหลาย ส่งเสริมภาคการเกษตรและชุมชนแบบบูรณาการเชิงพื้นที่ ตัวอย่างโครงการที่ดำเนินการในช่วงปี 2565-2566 และเกิดผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม เช่น โครงการยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวด้วยเกษตรสมัยใหม่บนเส้นทางสายวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (BCG-Naga Belt Road) และการจัดทำแบบมาตรฐานจัดการศัตรูพืช (Standard Operating Procedure: SOP) แบบผสมผสานชีวภัณฑ์รูปแบบก้อนเชื้อและกรรมวิธีอื่นในพืชเศรษฐกิจสำคัญ

โครงการยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวด้วยเกษตรสมัยใหม่บนเส้นทางสายวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (BCG-Naga Belt Road)

ไบโอเทค สวทช. ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร บริษัท สยามคูโบต้า คอร์ปอเรชั่น จำกัด บริษัท เกษตรอินโน จำกัด และหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด ร่วมดำเนินโครงการ BCG-Naga Belt Road โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์ BCG ซึ่งเป็นหนึ่งในการขับเคลื่อน BCG สาขาเกษตร ที่เป็นแบบอย่างการทำงานด้วยความร่วมมือแบบ 4P (Public-Private-People-Professional partnership) ระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน กลุ่มเกษตรกร สถาบันการศึกษาในพื้นที่ ในช่วงตั้งแต่ปี 2565-2566 มีเป้าหมายในการพัฒนาเกษตรกรในพื้นที่นำร่อง จังหวัดลำปาง เชียงราย อุดรธานี และนครพนม ครอบคลุม 68 ชุมชน ในพื้นที่ 37 อำเภอ ด้วยการผลักดันการใช้ BCG Model ขับเคลื่อนชุมชนที่มีฐานการผลิตข้าวเหนียวให้มีการสร้างมูลค่าเพิ่มแบบครบวงจร การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตข้าวด้วยเกษตรสมัยใหม่ การเพิ่มมูลค่าการแปรรูปผลผลิต การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ตอบโจทย์เศรษฐกิจหมุนเวียน และการส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนและวัฒนธรรมข้าวเหนียว การดำเนินงานประกอบด้วยกิจกรรม

- **การพัฒนาเกษตรกร จาก "ผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์" เป็น "ผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง"** และ/หรือ เป็น "ผู้จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ในชุมชน" และพัฒนากลุ่มเกษตรกรให้ได้มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ผ่านการถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ 1) การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีในชุมชนตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับเมล็ดพันธุ์ข้าว มกษ. 4406-2560 โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมจากผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์ เป็นผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง จำนวน 3,324 ราย และจากผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์ เป็นผู้จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ในชุมชน จำนวน 93 ราย 2) การผลิตข้าวให้ได้ตามมาตรฐานเกษตรปลอดภัย (GAP) และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม SDGs-PGS เพื่อปรับเปลี่ยนจากการผลิตแบบเคมีสู่การผลิตแบบเกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานระดับประเทศ และมาตรฐานระดับสากล เพื่อความปลอดภัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค 3) การผลิตข้าวด้วยเกษตรสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดผลกระทบและรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ 4) เทคโนโลยีดิจิทัล : โมบายแอปพลิเคชันสำหรับการตรวจวินิจฉัยโรคข้าว (Rice Disease Line Bot) การผลิตข้าวแบบแม่นยำ ลดความเสี่ยงในการเกิดโรคข้าว

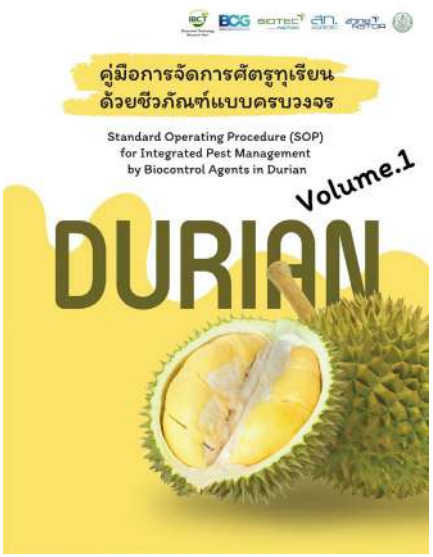
- **Reskill / Upskill บุคลากรในห่วงโซ่การผลิตข้าวเหนียว** ด้วยหลักสูตร 1) ผู้ประกอบการด้านปัจจัยทางการเกษตร 2) ผู้ประกอบการด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตร 3) ผู้ให้บริการโดรนทางการเกษตร 4) ผู้ประกอบการโรงสี และ 5) ผู้ประกอบการแปรรูปข้าวเหนียว โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมพัฒนาทักษะและกิจกรรมร่วมกันกับภาคีเครือข่ายรวม 478 คน
- **เพิ่มสมรรถนะในการแข่งขันของผู้ประกอบการ** ในพื้นที่ด้านการแปรรูปจากข้าวเหนียวด้วยกระบวนการ Conceive (C) Design (D) Implement (I) และ Operate (O) เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นทั้งการลดต้นทุนหรือการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์
- **เพิ่มสมรรถนะผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานการผลิตข้าวเหนียวด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม** ทั้งการพัฒนานวัตกรรมทางอาหารที่แปรรูปจากข้าวเหนียวและการพัฒนานวัตกรด้วยการอบรม Creative Design Think และการทำ Workshop เพื่อพัฒนาศักยภาพทางด้านความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์จากข้าวเหนียวที่มีศักยภาพทางการตลาด

- **พัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำ** โดยการออกแบบและส่งเสริมกิจกรรมชุมชนคาร์บอนต่ำ การถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบ Tailored Made ที่เหมาะสมในแต่ละชุมชน ทำให้เกิดชุมชนนวัตกรรมที่สามารถพัฒนาเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำ 3 ชุมชนต่อจังหวัด (รวม 12 ชุมชน)

โครงการการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG แบบบูรณาการเชิงพื้นที่ (Area based) : การจัดการทำแบบมาตรฐานจัดการศัตรูพืช (Standard Operating Procedure: SOP)

ปัจจัยความสำเร็จของการใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันและจำกัดศัตรูพืชแทนการใช้สารเคมี ส่วนหนึ่งคือการสร้างความเข้าใจในการเลือกชีวภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืช และสภาวะที่เหมาะสมต่อการใช้ ซึ่งที่ผ่านมาประเทศไทยเน้นการทดสอบใช้ชีวภัณฑ์เดี่ยว ๆ สำหรับควบคุมโรคพืช หรือแมลงศัตรูพืชอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่สภาพพื้นที่ปลูกของเกษตรกรจะประสบปัญหาทั้งโรคและแมลงหลายชนิดในคราวเดียว ปีงบประมาณ 2566 ไบโอเทคดำเนินโครงการการจัดทำแบบมาตรฐานจัดการศัตรูพืช (SOP) ในพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ทุเรียน และถั่วฝักยาว แบบผสมผสานชีวภัณฑ์รูปแบบก้อนเชื้อและกรรมวิธีอื่น เพื่อสนับสนุนการทำ Good Agricultural Practices (GAP) นอกจากนี้ยังเป็นการสนับสนุนนโยบายเศรษฐกิจในลักษณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการเติบโตแบบยั่งยืน โดยใช้ วทน. ในการขับเคลื่อนภาคการเกษตร

การใช้ชีวภัณฑ์แบบผสมผสานในพืชเศรษฐกิจ **“ทุเรียน”** ได้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์ในพื้นที่จังหวัดระยอง พบว่ามีประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงศัตรูได้ดีหรือเทียบเท่าสารเคมี และยังพบการเพิ่มขึ้นของแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ในแปลงที่ใช้ชีวภัณฑ์และผสมผสานมากกว่าแปลงสารเคมี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้ชีวภัณฑ์สามารถฟื้นคืนสมดุลธรรมชาติระบบนิเวศในสวนทุเรียนได้ดี และได้ทำการรวบรวมองค์ความรู้เป็น SOP คู่มือการจัดการศัตรูทุเรียนด้วยชีวภัณฑ์แบบครบวงจร เพื่อช่วยให้เกษตรกรดูแลรักษาทุเรียนจากโรคและแมลงศัตรู โดยเฉพาะโรครากเน่าโคนเน่าที่เป็นปัญหาร้ายแรง รวมถึงส่งเสริมให้ใช้ชีวภัณฑ์อย่างเหมาะสม ถูกวิธี และถูกเวลา อย่างมีประสิทธิภาพ ตามการระบาดของศัตรูพืช



การปลูก **“ถั่วฝักยาว”** จะพบโรคพืชและแมลงศัตรูพืชได้ตั้งแต่ระยะต้นอ่อน ระยะติดดอก และระยะติดผล โรคที่พบมักเกิดจากเชื้อราและไวรัส ขณะที่แมลงศัตรูพืชที่สำคัญของถั่วฝักยาว ได้แก่ แมลงหวี่ขาว เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนใยผัก หนอนชอนใบ หนอนผีเสื้อเจาะฝักถั่ว หนอนแมลงวันเจาะต้นถั่ว หนอนม้วนใบ ชีวภัณฑ์แต่ละชนิดมีความจำเพาะต่อโรคพืชและแมลงเป้าหมายต่างกัน การใช้ชีวภัณฑ์ในแปลงถั่วฝักยาวจึงต้องใช้แบบผสมผสาน เพื่อจัดการโรคพืชและแมลงศัตรูได้อย่างมีประสิทธิภาพ โครงการฯ ได้ทดสอบแผนการใช้ชีวภัณฑ์ในพื้นที่กรณีศึกษาจังหวัดราชบุรี ได้ร่วมมือกับสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดราชบุรี และสำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี โดยการเลือกใช้ชีวภัณฑ์ที่เหมาะสมและความถี่ในการใช้งาน ทำให้ช่วยลดปริมาณและกำจัดศัตรูพืชไม่ให้เข้าทำลายการเจริญเติบโตและการออกผลผลิตของถั่วฝักยาวได้ และจัดทำ SOP ที่เน้นการฉีดพ่นชีวภัณฑ์เพื่อป้องกันควบคุมโรคและแมลงที่สะสมในแปลงถั่วฝักยาว ลดการใช้สารเคมี ทำให้ปลอดภัยทั้งเกษตรกรผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมในอนาคตอย่างยั่งยืน

Standard Operating Procedure: SOP

การพัฒนาต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์และสร้างผลกระทบ

ไบโอเทคดำเนินการวิจัยและพัฒนาโดยการนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ต่อยอดเพื่อให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ โดยการปรับปรุงกระบวนการผลิต พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การลดต้นทุนและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ด้วยกลไกการถ่ายทอดเทคโนโลยี การรับจ้างวิจัย การร่วมวิจัย การให้บริการปรึกษาอุตสาหกรรม รวมถึงการนำผลงานวิจัยไปปรับใช้เชิงสาธารณประโยชน์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ชุมชน

การถ่ายทอดเทคโนโลยีและผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

ปีงบประมาณ 2566 ไบโอเทคได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและพัฒนา จำนวน 9 รายการ ให้แก่ 9 บริษัท โดยเป็นการอนุญาตให้ใช้สิทธิในผลงานวิจัยและการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

1 น้ำส้มสายชูหมักจากลำไย

โดยใช้ต้นเชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์หมักแบบ 2 ขั้นตอนได้ในถังเดียว ภายใต้สภาวะไม่ปลอดเชื้อ ช่วยลดระยะเวลาการหมักจากปกติ 1 ปี ให้เหลือเพียง 2 เดือน ทำให้ได้น้ำส้มสายชูหมักที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตามมาตรฐานกำหนด

ทรัพย์สินทางปัญญา : ความลับทางการค้า 1 ฉบับ

2 ผลิตภัณฑ์ชีวบำบัดกลุ่มบาซิลลัสแบบผสม สำหรับใช้ในการย่อยสลายน้ำมันและไขมันในน้ำเสีย

ประกอบด้วยเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิดที่สามารถทำงานร่วมกันในการกำจัดสารชีวโมเลกุลและสารประกอบที่เป็นองค์ประกอบหลักของขยะอินทรีย์ที่ทำให้เกิดของเสีย น้ำเสีย และกลิ่นเหม็นในชุมชน ภาคอุตสาหกรรมและปศุสัตว์

ทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นจดอนุสิทธิบัตร 1 ฉบับ

3 อาหารปั่นผสมสำเร็จรูป

สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิปกติได้ประมาณ 1 ปี สามารถใช้เป็นอาหารเหลวทดแทนแก่ผู้ที่ไม่สามารถรับประทานอาหารแบบปกติ เพื่อให้ได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เพียงพอต่อการดำรงชีวิต

ทรัพย์สินทางปัญญา : ความลับทางการค้า 1 ฉบับ

4 กระบวนการผลิตมัยคอโปรตีน

โปรตีนทางเลือกจากจุลินทรีย์ในกลุ่ม fungi ที่มีการเจริญเติบโตในลักษณะเส้นใย (filament) หรือไมซีเลียม (mycelium) สำหรับใช้เป็นโปรตีนทดแทนการใช้เนื้อสัตว์ในผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้ไม่บริโภคเนื้อสัตว์ เป็นโปรตีนทางเลือกจากจุลินทรีย์ที่เป็นส่วนผสมอาหารที่มีคุณค่าโภชนาการแตกต่างจากโปรตีนทางเลือกชนิดอื่น มีโปรตีนในปริมาณสูง มีกรดอะมิโนจำเป็น และสารอาหารอื่น ๆ เช่น วิตามิน ไฟเบอร์ มีไขมันต่ำ และไม่มีคอเรสเตอรอล

ทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นจดอนุสิทธิบัตร 1 ฉบับ

5 ชุดตรวจเชื้อไวรัสโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกรด้วยเทคนิคแลมป์ (PigXY-AMP)

ให้ผลการตรวจตัวอย่างเลือดสุกรที่เก็บจากฟาร์มเลี้ยงที่สอดคล้องกับผลตรวจด้วยเทคนิค real-time PCR มีความไว 100 เปอร์เซ็นต์ ความจำเพาะ 100 เปอร์เซ็นต์ ความถูกต้องแม่นยำ 100 เปอร์เซ็นต์ มีขั้นตอนการทดสอบที่ง่าย ใช้เวลาในการเตรียมตัวอย่างเลือดแบบง่าย 15 นาที สามารถอ่านผลการตรวจได้ด้วยตาเปล่า และมีต้นทุนการทดสอบที่ถูกกว่า (160 บาทต่อตัวอย่าง) เมื่อเปรียบเทียบกับเทคนิค real-time PCR (450-600 บาทต่อตัวอย่าง)

ทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นจดอนุสิทธิบัตร 1 ฉบับ

6 กรรมวิธีการกำจัดเซลล์และดีเอ็นเอออกจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยแบคทีเรียดัดแปลงพันธุกรรมในระดับกึ่งอุตสาหกรรม

แบบง่ายและมีประสิทธิภาพ มีต้นทุนต่ำ และไม่กระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์

ทรัพย์สินทางปัญญา : ความลับทางการค้า 1 ฉบับ

7 ชุดตรวจหาเชื้อ *Streptococcus agalactiae*

ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคสเตร็ปโตค็อกโคซิส (Streptococcosis) ในปลานิลและปลาทับทิม ชุดตรวจที่พัฒนานี้สามารถจำแนกเชื้อ *S. agalactiae* serotype Ia และ *S. agalactiae* serotype III ได้พร้อมกัน ตรวจได้ทั้งปลาที่มีชีวิต และปลาตาย เกษตรกรตรวจได้ด้วยตนเอง และผลการตรวจสอดคล้องกับวิธีมาตรฐานที่กรมประมงใช้ (มกษ. 10453-2553)

ทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นจดอนุสิทธิบัตร 1 ฉบับ และสิทธิบัตร 1 ฉบับ

8 หัวเชื้อจุลินทรีย์ *Bacillus subtilis* FBU1788

สามารถกำจัดแอมโมเนียได้อย่างรวดเร็วโดยใช้ระยะเวลาไม่เกิน 3 วัน ในการลดหรือกำจัดปริมาณแอมโมเนียในบ่อเลี้ยงให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นพิษต่อการเลี้ยงกุ้งขาว

ทรัพย์สินทางปัญญา : ความลับทางการค้า 2 ฉบับ

9 วัสดุชีวภาพ *Lactobacillus plantarum* BCC9546, *Debarymyces hansenii* BCC9548 และ *Pediococcus acidiolactici* BCC9545

เป็นจุลินทรีย์ต้นเชื้อผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเนื้อสัตว์หมัก ได้แก่ แหนมและไส้กรอกอีสาน ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพที่ดีและสม่ำเสมอ ส่งผลให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และทำให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตต้นเชื้อจุลินทรีย์ในประเทศ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นจดอนุสิทธิบัตร 2 ฉบับ และสิทธิบัตร 1 ฉบับ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงสาธารณประโยชน์

ปีงบประมาณ 2566 ไบโอเทค ร่วมกับสถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.) สวทช. ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตรให้กับเกษตรกร และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนต่าง ๆ ดังนี้

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์อย่างมีคุณภาพ ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

1. ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ตำบลวังท่าช้าง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี เกษตรกร 30 คน พื้นที่แปลงเกษตรอินทรีย์ 150 ไร่ และจัดตั้งห้องปฏิบัติการชุมชนในการผลิตขยายชีวภัณฑ์อย่างมีคุณภาพเพื่อจำหน่าย ภายหลังจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกษตรกรสามารถผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย เชื้อราเมตาไรเซียม 349 ถุง และเชื้อราไตรโคเดอร์มา มีรายได้รวม 105,600 บาท

2. ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ตำบลตรอกนอง อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี เกษตรกร 60 คน ภายหลังจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกษตรกรสามารถผลิตและขยายเชื้อราบิวเวอเรียได้อย่างมีคุณภาพ มีสปอร์ไม่ต่ำกว่า 108 สปอร์ต่อกรัม มีการเจริญเติบโตไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ และจัดทำแปลงเรียนรู้การใช้ชีวภัณฑ์ผสมผสานสมุนไพรในการควบคุมโรคพืชและแมลงศัตรูพืชในแปลงมังคุดอินทรีย์ สามารถลดต้นทุนการผลิตมังคุดจาก 6,750 บาทต่อไร่ เหลือ 5,625 บาทต่อไร่ จำหน่ายมังคุดปลอดสารเคมี รวมรายได้ทั้งหมด 222,400 บาท

การถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับสิ่งทอพื้นเมือง ให้กับกลุ่มทอผ้า 4 พื้นที่ จำนวน 190 คน มีการใช้เอนไซม์ในการเตรียมเส้นใยก่อนฟอกย้อม ทำให้สีติดทนนาน เส้นใยนุ่มขึ้น เปลี่ยนการใช้สีจากสารเคมีมาเป็นสีย้อมจากธรรมชาติ โดยกลุ่มทอผ้าทั้ง 4 พื้นที่ ได้แก่ 1) กลุ่มเหย่ะลายดี ตำบลแม่แรง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 2) กลุ่มทอผ้าบ้านปวงคำ ผ้าจกโหล่งลี้ ตำบลลี้ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน 3) กลุ่มตำบลบ้านปึก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี และ 4) กลุ่มตัดเย็บเสื้อผ้าแฟชั่นมุสลิมตำบลหินตก อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช มีรายได้สุทธิจากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ 2,990,450 บาทต่อปี

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจร

1. การผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในระบบโรงงานผลิตพืชขนาดเล็กสำหรับชุมชน ให้กับโรงงานผลิตพืชชุมชนองค์การบริหารส่วนตำบลนาราชควาย อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม โดยโรงงานสามารถผลิตฟ้าทะลายโจรจำนวน 100 กิโลกรัม (แห้ง) และส่งมอบให้แก่ โรงพยาบาลเรณูนคร จังหวัดนครพนม เพื่อใช้ในการผลิตยาสมุนไพรและนำไปแจกจ่ายรักษาผู้ป่วย COVID-19 ส่งผลให้โรงพยาบาลฯ ลดต้นทุนการผลิตได้ 50,000 บาท และลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย COVID-19 มูลค่ารวม 750,000 บาท

2. การผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในโรงเรือน (green house) ด้วยระบบไฮโดรโปนิกส์ ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดศรีสะเกษ โดยอบรมเชิงปฏิบัติการ “การผลิตฟ้าทะลายโจรคุณภาพ” และจากการทดสอบระบบการผลิตฟ้าทะลายโจรในโรงเรือน ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตฟ้าทะลายโจรที่ปลูกในโรงเรือนจำนวน 250 กิโลกรัม (สด) ส่งมอบให้แก่ โรงพยาบาลวังจันทร์ จังหวัดระยอง เพื่อใช้ในการผลิตยาสมุนไพรสำหรับนำไปแจกจ่ายและรักษาผู้ป่วย COVID-19 ส่งผลให้โรงพยาบาลฯ ลดต้นทุนการผลิตได้ 75,000 บาท และช่วยลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย COVID-19 มูลค่ารวม 270,000 บาท

การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการวินิจฉัยโรคข้าวผ่านโมบายแอปพลิเคชัน “ไลน์บอทวินิจฉัยโรคข้าว” เป็นผลงานวิจัยและพัฒนาร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และกรมการข้าว เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถจัดการโรคข้าวที่พบได้ทันท่วงที ด้วยการทำงานของระบบการวิเคราะห์ภาพถ่ายและปัญญาประดิษฐ์ (AI) สามารถวินิจฉัยโรคข้าวภายในเวลา 5-7 วินาที พร้อมให้คำแนะนำการจัดการเพื่อลดความเสียหายจากการทำลายของโรคข้าว โดยถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตร ๙ เดินตามพ่อ ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง จำนวน 50 คน ภายหลังจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีพบว่าเกษตรกรแกนนำ 10 คน พื้นที่ปลูก 85 ไร่ สามารถลดการสูญเสียจากโรคข้าว ส่งผลให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 405 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 445 กิโลกรัมต่อไร่ (คิดเป็น 9.8 เปอร์เซ็นต์)

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปทุมมาอย่างมีคุณภาพ ให้กับวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ไม้ดอกไม้ประดับบ้านห้วยสำราญ-ห้วยเจริญ จังหวัดอุดรธานี ภายหลังการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกิดเกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตปทุมมาที่มีศักยภาพในการถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตปทุมมาตัดดอกและไม้กระถาง เพื่อจำหน่ายในร้านดอกไม้สดในจังหวัดอุดรธานีและจังหวัดใกล้เคียง และสามารถผลิตปทุมมาตัดดอกได้ 130,000 ดอก และผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาได้ 130,000 หัว สามารถสร้างรายได้รวม 650,000 บาท

ผลงานวิจัยที่มีผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม

ไบโอเทคสร้างผลงานที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และเชิงสาธารณประโยชน์ ซึ่งเป็นผลสำเร็จที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยและพัฒนา โดยผ่านกระบวนการต่อยอดองค์ความรู้ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การอนุญาตให้ใช้สิทธิผลงานวิจัยให้กับภาคเอกชน ภาครัฐ และชุมชน การร่วมวิจัย/รับจ้างวิจัยกับภาคเอกชน และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เป็นต้น

ปีงบประมาณ 2566 จากการประเมินผลกระทบทั้งทางตรงต่อหน่วยงานผู้รับบริการ และส่งผลกระทบทางอ้อมต่อภาพรวมเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ จำนวน 72 โครงการ มีมูลค่าลงทุนจากการประเมิน 99.6 ล้านบาท และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจรวม 3,386.4 ล้านบาท

หน่วย : ล้านบาท

กลุ่มผลงาน	จำนวนโครงการที่ประเมิน	การลงทุนเพิ่มขึ้น	ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม			
			รายได้เพิ่มขึ้น	ต้นทุนลดลง	มูลค่าทางสังคมเพิ่มขึ้น	รวมมูลค่าผลกระทบ
ด้านการเกษตรและอาหาร	55	61.1	808.0	564.0	14.1	1,386.1
ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	7	22.1	22.3	39.6		61.9
ด้านการแพทย์และสุขภาพ	4	11.2		21.9		21.9
ด้านนโยบายและมาตรฐาน	6	5.2	1,847.5	69.0		1,916.5
รวม	**72**	**99.6**	**2,677.8**	**694.5**	**14.1**	**3,386.4**

ด้านการเกษตรและอาหาร จากการประเมิน 55 โครงการ มีการลงทุน 61.1 ล้านบาท และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจรวม 1,386.1 ล้านบาท ประกอบด้วย

- **การปรับปรุงพันธุ์ข้าว และการถ่ายทอดเทคโนโลยีพันธุ์ข้าว** ได้แก่ ข้าวเหนียวน่าน 59 และข้าวเหนียวหอมนาคา ศช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ และเผยแพร่สายพันธุ์ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ ทำให้เกิดรายได้เพิ่มและลดต้นทุนแก่เกษตรกรรวม 99.4 ล้านบาท

- **การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านพืช** ได้แก่ การปรับปรุงพันธุ์อ้อยแบบบูรณาการเพื่อให้มีผลผลิตน้ำตาลสูงขึ้น การจัดการท่อนพันธุ์ขิงสู่ภาคการปลูกและผลิตแบบอินทรีย์ การพัฒนาระบบการขยายต้นพันธุ์อินทผลัมด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีระบบปลูกพืชแบบเปิด การผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในโรงงานผลิตพืช การรวบรวมและอนุรักษ์เห็ดกินได้ และสายพันธุ์เห็ดหูหนูดำที่ให้ผลผลิตสูง ส่งผลให้เกิดการลงทุน 4.7 ล้านบาท และสร้างรายได้เพิ่ม ลดต้นทุน รวม 22.1 ล้านบาท

- **การวิจัยและพัฒนาชุดตรวจด้านเกษตร** ได้แก่ การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคใบด่างมันสำปะหลัง การพัฒนาน้ำยาตรวจวินิจฉัยโรคพืช ชุดตรวจวินิจฉัยโรคผลเน่าแบคทีเรียในพืชตระกูลแตง การใช้ชุดตรวจในการพัฒนาพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคไวรัสใบหงิกเหลือง การตรวจวินิจฉัยเชื้อ Polerovirus และ Potyvirus ในมันฝรั่ง ชุดตรวจเชื้อแบคทีเรีย *Streptococcus agalactiae* ในปลานิล ชุดตรวจโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกรด้วยเทคนิคแลมป์เปลี่ยนสีในขั้นตอนเดียว ชุดตรวจแลมป์สำเร็จรูปเพื่อการตรวจหาเชื้อก่อโรคที่สำคัญในอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้ง ส่งผลให้เกิดการลงทุน 1.5 ล้านบาท และสร้างรายได้เพิ่ม ลดต้นทุน รวม 53.8 ล้านบาท

- **การวิจัยและพัฒนาด้านสัตว์และสัตว์น้ำ** ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการสืบพันธุ์โคนม งานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาโรคตับวายเฉียบพลันที่ทำให้เกิดกุ้งตายด่วน (EMS) งานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาโรค *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) ในกุ้ง งานบริการให้คำปรึกษาในการพัฒนาเครื่องนับลูกสัตว์น้ำอัตโนมัติ ความร่วมมือในการพัฒนาระบบติดตามแจ้งเตือนสภาพบ่อเพาะเลี้ยง (Aqua-IoT) การทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพของลิกนินจากชานอ้อยต่อเชื้อก่อโรคในสัตว์น้ำ ทำให้เกิดการลงทุน 3.3 ล้านบาท และการสร้างรายได้เพิ่ม ลดต้นทุน รวม 893.1 ล้านบาท

- **อุตสาหกรรมอาหาร** ได้แก่ การผลิตน้ำส้มสายชูหมัก การพัฒนาเครื่องดื่มโปรตีนความเข้มข้นสูง สูตรผลิตภัณฑ์อาหารผงสำเร็จรูปพร้อมชง ต้นเชื้อจุลินทรีย์ในการหมักแหนม ฟลาวมันสำปะหลังไซยาไนด์ต่ำ การผลิตแป้งพิซซ่าปราศจากกลูเตน กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแป้งมันสำปะหลังด้วยเอนไซม์ ไลโซไซม์เปปไทด์จากส่วนประกอบของไข่ขาว นวัตกรรมการผลิตยาอมแก้ไอ ต้นแบบผลิตภัณฑ์มัยคอโปรตีนจากเชื้อรากินได้ การบริการผลิตแบคทีเรียโพรไบโอติกชนิดผงในระดับกึ่งอุตสาหกรรม การผลิตเอนไซม์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ต้นเชื้ออาหารหมักสัตว์ การผลิตยีสต์โพรไบโอติกเพื่อใช้ในอาหารสัตว์ ส่งผลให้เกิดการลงทุน 46.6 ล้านบาท และการสร้างรายได้เพิ่ม ลดต้นทุน รวม 170.2 ล้านบาท

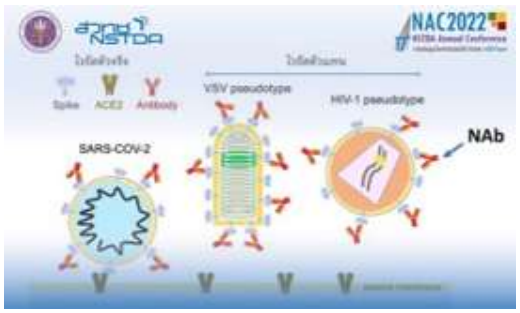
- **ชีวภัณฑ์การเกษตร** ได้แก่ การผลิตและการใช้สารชีวภัณฑ์ราบิวเวอเรีย และราเมตาไรเซียม ให้กับภาครัฐ เอกชน และเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ การผลิตไวรัส Nucleopoly-hedro virus (NPV) เพื่อควบคุมหนอนศัตรูพืช และการร่วมทุนกับภาคเอกชนเพื่อนำผลงานด้านชีวภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ส่งผลให้เกิดการลงทุน 5.1 ล้านบาท และการสร้างรายได้เพิ่ม ลดต้นทุน และผลกระทบเชิงสังคมสิ่งแวดล้อม รวม 147.6 ล้านบาท

ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม จากการประเมิน 7 โครงการ มีการลงทุน 22.1 ล้านบาท และเกิดผลกระทบเชิงเศรษฐกิจรวม 61.9 ล้านบาท

- **ด้านผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม** ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เอนไซม์เอนอีซเพื่อใช้ในกระบวนการลอกแป้งและกำจัดสิ่งสกปรกบนผ้าฝ้ายแบบขั้นตอนเดียว ผลิตภัณฑ์เอนไซม์เพื่อกระบวนการผลิตสำลีสีขาวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สารชีวบำบัดภัณฑ์ การผลิตเยื่อออร์กาโนโซล์ฟและการผลิตไซโลโอลิโกแซคคาไรด์จากชานอ้อย คัดแยกยีสต์ทนร้อนเพื่อการผลิตเอทานอลชีวภาพ ทำให้เกิดการลงทุน 22.1 ล้านบาท และการสร้างรายได้เพิ่ม ลดต้นทุน รวม 61.9 ล้านบาท

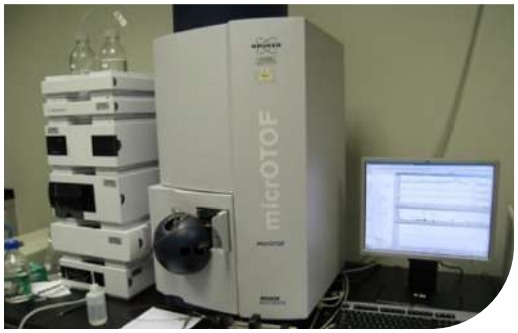
ด้านการแพทย์และสุขภาพ จากการประเมิน 4 โครงการ มีการลงทุน 11.2 ล้านบาท และเกิดผลกระทบเชิงเศรษฐกิจรวม 21.9 ล้านบาท

- **ด้านการแพทย์** งานวิจัยและพัฒนากระบวนการสังเคราะห์ทางเคมีของฟาวิพิราเวีย และอนุพันธ์นิวคลีโอไทด์ การให้บริการเทคโนโลยีไวรัสตัวแทนสำหรับประเมินประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด-19 การตรวจระดับภูมิคุ้มกันต่อไวรัสโควิด-19 และการวิจัยการผลิตกระจกตาเทียมชีวภาพ ส่งผลให้เกิดการลงทุน 11.2 ล้านบาท และลดต้นทุน รวม 21.9 ล้านบาท



ด้านบริการเทคนิค อบรม และงานวิจัยด้านอื่น ๆ จากการประเมิน 6 โครงการ มีการลงทุน 5.2 ล้านบาท และเกิดผลกระทบเชิงเศรษฐกิจรวม 1,916.5 ล้านบาท

- **ด้านบริการ** การจัดอบรมหลักสูตรความปลอดภัยทางชีวภาพ การให้คำปรึกษาการตรวจวิเคราะห์เอกลักษณ์ดีเอ็นเอข้าวไทยเพื่อการส่งออก การให้บริการตรวจวิเคราะห์ด้านโปรตีโอมิกส์ และงานบริการเทคนิคจุลินทรีย์ของศูนย์ชีววัสดุประเทศไทย ส่งผลกระทบด้านรายได้เพิ่ม การลดต้นทุนได้รวม 1,915.7 ล้านบาท



- **ด้านอื่น ๆ** การร่วมดำเนินงานกับโครงการของศูนย์แห่งชาติอื่นใน สวทช. ได้แก่ การพัฒนาชุดผลิตน้ำยาฆ่าเชื้อสำหรับบำบัดมูลฝอยติดเชื้อ การพัฒนาหมึกพิมพ์นำไฟฟ้าจากวัสดุผสมกราฟีน ส่งผลกระทบให้เกิดการลงทุน 5.2 ล้านบาท และการลดต้นทุน รวม 0.75 ล้านบาท

ความร่วมมือกับพันธมิตรต่างประเทศ การแลกเปลี่ยนบุคลากรวิจัย

ไบโอเทคให้ความสำคัญการสร้างเครือข่ายความร่วมมือวิจัยกับพันธมิตรต่างประเทศ เพื่อให้เป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับในการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีชีวภาพระดับสากล เป็นการสร้างโอกาสและเสริมความเข้มแข็งด้านงานวิจัยให้กับนักวิจัย รวมทั้งการให้ความสำคัญกับการพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ด้วยโครงการแลกเปลี่ยนและพัฒนาบุคลากรวิจัยกับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ

การลงนามความร่วมมือกับพันธมิตรต่างประเทศ (MOU) (8 หน่วยงาน ใน 7 ประเทศ)

สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี (2)

- Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine (Vector-Borne Disease Research)
- Fraunhofer Center for International Management and Knowledge Economy IMW

ไต้หวัน (1)

- Food Industry Research and Development Institute and Taiwan Association for Lactic Acid Bacteria

สาธารณรัฐประชาชนจีน (1)

- Institute of Microbiology, Chinese Academy of Science

สหรัฐอเมริกา (1)

- Winrock International

สาธารณรัฐเกาหลี (1)

- Jeollabuk-do Fisheries Research Institute

สาธารณรัฐไอร์แลนด์ (1)

- University College Dublin

สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ (1)

- Polytechnic University of the Philippines

การแลกเปลี่ยนบุคลากรวิจัยกับหน่วยงานวิจัยระดับนานาชาติ

สนับสนุนนักวิจัยแลกเปลี่ยนจากต่างประเทศ (Visiting professor/researcher)

ปี 2566 มีนักวิจัยแลกเปลี่ยนจากต่างประเทศร่วมปฏิบัติงานที่ไบโอเทคจำนวน 2 คน โดยเข้าร่วมปฏิบัติงานวิจัยหรือวิชาการ เพื่อเป็นที่ปรึกษา และถ่ายทอดองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีขั้นสูง

International Exchange Program กับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ

เปิดโอกาสให้นักวิจัย นักศึกษาต่างชาติ เข้าทำงานวิจัยหรือฝึกเทคนิคเฉพาะที่ไบโอเทค โดยมีทั้งที่ติดต่อสมัครเข้ามาเอง และอยู่ภายใต้โครงการวิจัยที่มีความร่วมมือกับต่างประเทศ ในปี 2566 มีนักวิจัย จำนวน 13 คน จาก 5 ประเทศ

- สหราชอาณาจักร 5 คน (University of Kent 2 คน University of Southampton 1 คน และ University College London 2 คน)
- สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี 5 คน (Helmholtz Center for Infection Research 5 คน)
- สาธารณรัฐไอร์แลนด์ 1 คน (University College Dublin 1 คน)
- สาธารณรัฐออสเตรีย 1 คน (University of Natural Resources and Life Sciences 1 คน)
- ประเทศเนเธอร์แลนด์ 1 คน (Westerdijk Fungal Biodiversity Institute 1 คน)

การพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศ

ไบโอเทคตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรบุคคลที่จะเป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ ส่งเสริมให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ผ่านกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การสนับสนุนทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก การจัดอบรมและสัมมนาวิชาการ

การพัฒนากลุ่มบุคลากรวิจัยและวิชาการ โดยสนับสนุนทุนนักวิจัยระดับหลังปริญญาเอก (Post doctoral fellowship)

ในการปฏิบัติงานวิจัยร่วมกับนักวิจัยไบโอเทค เพื่อพัฒนาให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้มีประสบการณ์ทำงานวิจัยอีกระดับหนึ่งภายใต้การดูแลของนักวิจัยพี่เลี้ยง และเป็นกลไกการพัฒนานักวิจัยพี่เลี้ยงในการพัฒนาทักษะการบริหารจัดการงานวิจัย ปีงบประมาณ 2566 มีผู้ได้รับทุน จำนวน 38 ทุน ซึ่งเป็นทุนต่อเนื่อง 28 ทุน และทุนใหม่ 10 ทุน

การอบรมเชิงปฏิบัติการ และประชุมสัมมนาวิชาการ

เพื่อพัฒนาบุคลากรวิจัยภาครัฐให้มีความรู้ความเข้าใจในความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพที่จะช่วยพัฒนางานวิจัยและพัฒนาที่มีความสำคัญและจำเป็นของประเทศ และพัฒนาบุคลากรภาคการผลิตให้มีทักษะความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และยกระดับความสามารถการผลิต ปีงบประมาณ 2566 ดำเนินการจัดประชุมวิชาการ/ฝึกอบรมให้แก่นักวิจัย นักวิชาการ จากภาครัฐและเอกชน จำนวน 10 เรื่อง (28 ครั้ง) มีผู้เข้าร่วมประชุม/อบรมทั้งสิ้น 1,821 คน หรือ 3,582 คน-วัน

- การประชุม/อบรม ระดับชาติ 7 เรื่อง ได้แก่ ความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ การปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3 ความปลอดภัยทางชีวภาพเบื้องต้น การบริหารจัดการศูนย์เก็บจุลินทรีย์ การเก็บรักษาแบคทีเรีย ยีสต์ และราโดยวิธีระเหยแห้ง การตรวจพันธุกรรมด้วยเทคโนโลยีจีโนมสำหรับการปรับปรุงพันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ในมะเขือเทศ และ NSTDA-KU Rice Field Day 2023
- การประชุม/อบรม ระดับนานาชาติ 3 เรื่อง ได้แก่ The Advancement of Sample Preparation and Analysis for Feed and Food Contaminants, Developing decision support tool(s) for mitigating mycotoxins risks caused by climate change การผลิตเอทานอลและเชื้อเพลิงชีวภาพ

การขับเคลื่อนเชิงนโยบายที่สำคัญ และการคำนึงถึงความปลอดภัยทางชีวภาพ

ไบโอเทคให้ความสำคัญกับการดำเนินการศึกษาวิจัยเชิงนโยบายต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจกำหนดทิศทางการลงทุนทั้งด้านวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานของไบโอเทค สวทช. และประเทศ เพื่อเตรียมพร้อมรองรับกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและนโยบายมาตรการขับเคลื่อนด้านเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคม รวมทั้งการเตรียมความพร้อมของทั้งไบโอเทคและประเทศไทยที่เกี่ยวข้องในด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการปฏิบัติตามกฎหมาย/กฎระเบียบที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ

การจัดทำแนวทางในการปกป้องคุ้มครองเมล็ดพันธุ์พืชในท้องถิ่นระดับชุมชน

ไบโอเทคได้รับมอบหมายจากสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) ให้จัดทำแนวทางการบริหารจัดการ เพื่อการปกป้องคุ้มครองและการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พืชพื้นบ้านที่เหมาะสมกับการดำเนินงานตามโครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชพื้นบ้าน เพื่อสนองพระราชดำริ อพ.สธ. และเพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปอย่างถูกต้องตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกฎระเบียบด้านการเข้าถึงและแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรชีวภาพ (กฎระเบียบ ABS) ซึ่งเป็นกฎระเบียบที่มีความซับซ้อน และยังไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการดำเนินงานในระดับชุมชน ซึ่งสร้างความกังวลในด้านการบริหารจัดการเพื่อปกป้องคุ้มครองเมล็ดพันธุ์พืชท้องถิ่นในระดับชุมชน คณะผู้วิจัยได้ทำการประมวลเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อกฎหมาย และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับกฎระเบียบ ABS ร่วมกับการสำรวจพื้นที่เป้าหมายชุมชนเป้าหมาย 3 แห่ง 2 ชาติพันธุ์ (ชาติพันธุ์กะเหรี่ยง และชาติพันธุ์ลัวะ) ศูนย์ปฏิบัติการธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ. กองทัพอากาศ (พระมหาธาตุเจดีย์ ดอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่) และได้จัดทำข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการเพื่อปกป้องคุ้มครองและการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พื้นบ้านที่เหมาะสม ดังนี้

1) แนวทางการบริหารจัดการเพื่อปกป้องคุ้มครองการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พื้นบ้านในชุมชนชาติพันธุ์

ชุมชนชาติพันธุ์ที่เข้าไปสำรวจยังคงดำรงชีวิตด้วยการทำเกษตรกรรม แต่เนื่องจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้คนในชุมชนใช้เมล็ดพันธุ์พืชพื้นบ้านน้อยลงและนิยมใช้เมล็ดพันธุ์การค้ามากขึ้น คนในชุมชนไม่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พันธุ์พืชพื้นบ้าน ซึ่งอาจนำมาซึ่งการสูญพันธุ์ของพันธุ์พืชพื้นเมือง การสูญเสียความหลากหลายของพันธุ์พืชที่อาจมีประโยชน์ต่อการปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่ ดังนั้น จึงควรมีหน่วยงานภายนอกเข้าไปช่วยส่งเสริมและสร้างความตระหนักในการใช้และอนุรักษ์เมล็ดพันธุ์พืชพื้นบ้าน ควบคู่ไปกับการสร้างบุคลากร ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการธนาคารเมล็ดพันธุ์ให้แก่ชุมชนโดยใช้ใบรับ-ฝากถอนเมล็ดพันธุ์แบบง่ายระดับชุมชน เนื่องจากชุมชนชาติพันธุ์มีภาษาและวัฒนธรรมเป็นของตนเองหน่วยงานภายนอกที่ทำหน้าที่พัฒนา ส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ของกลุ่มชาติพันธุ์ควรเป็นหน่วยงานที่มีบุคลากรที่สื่อสารภาษาของชาติพันธุ์ได้และทำงานใกล้ชิดกับชุมชน หรือเป็นหน่วยงานที่ชุมชนมีความไว้วางใจ จากการศึกษานี้พบว่าศูนย์เรียนรู้การพัฒนาอมก๋อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ฯ เป็นหน่วยงานที่มีคุณสมบัติดังกล่าว อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานตัวอย่างที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นธนาคารเมล็ดพันธุ์ระดับชุมชนของชาติพันธุ์ได้

2) แนวทางการบริหารจัดการเพื่อปกป้องคุ้มครองการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พื้นบ้านสำหรับศูนย์ปฏิบัติการธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ.

ศูนย์ปฏิบัติการธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ. เป็นหน่วยปฏิบัติการด้านการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เพื่อนำไปเก็บรักษาไว้ที่ธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ.-ทอ. อินทนนท์ รวมถึงเป็นหน่วยงานที่ทำการสำรวจ เก็บตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพในท้องถิ่น เพื่อนำมาทำการอนุรักษ์ในรูปแบบธนาคารเมล็ดพันธุ์ โดยศูนย์ปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ. นี้ไม่มีการให้บริการเมล็ดพันธุ์แก่บุคคลภายนอก ดังนั้น แนวทางบริหารจัดการที่สำคัญของศูนย์ปฏิบัติการฯ คือการดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎระเบียบการเข้าถึงและแบ่งปันผลประโยชน์ของประเทศไทย เช่น การดำเนินการขออนุญาตเข้าพื้นที่ตามกฎระเบียบ หรือในกรณีไม่มีกฎระเบียบกำหนดไว้ ควรทำหนังสือขออนุญาตเข้าพื้นที่เพื่อทำการเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเมล็ดพันธุ์ที่ทำการเก็บรักษาเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

3) แนวทางการบริหารจัดการเพื่อปกป้องคุ้มครองการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์พื้นบ้านสำหรับธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ-ทอ. ดอยอินทนนท์

การจัดตั้งธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ. มีต้นแบบมาจาก Svalbard Global Seed Vault ซึ่งเป็นธนาคารที่อนุรักษ์เมล็ดพันธุ์ระยะยาว ผู้ฝากเท่านั้นที่สามารถถอนเมล็ดพันธุ์ออกจากธนาคารได้ และผู้ฝากจะต้องฝากเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ที่ธนาคารเมล็ดพันธุ์อื่นที่อนุญาตให้มีการนำเมล็ดพันธุ์ไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้น แนวทางในการบริหารจัดการของธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ. คือ การเป็นธนาคารที่เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ระยะยาว โดยสามารถนำเมล็ดพันธุ์ออกมาใช้ในกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็นเท่านั้น (back up seed) ปัจจุบันธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ.-ทอ. ยังไม่มีการกำหนดนโยบายด้านการบริหารจัดการที่ชัดเจน ดังนั้น สิ่งแรกที่ควรดำเนินการ คือ การจัดทำนโยบายการรับฝาก-ถอนเมล็ดพันธุ์ของธนาคารเมล็ดพันธุ์ อพ.สธ. ทั้งนี้ ธนาคารสามารถนำรูปแบบการดำเนินงานภายใต้ Svalbard Global Seed Vault มาเป็นแนวทางการบริหารจัดการ คือการรับฝากเมล็ดพันธุ์จากหน่วยงานภายใต้ อพ.สธ. หรือหน่วยงานพันธมิตรของ อพ.สธ. โดยหน่วยงานที่ฝากเก็บเท่านั้นสามารถถอนเมล็ดพันธุ์ที่ตัวเองฝากเก็บไว้เมื่อมีความจำเป็น

Enhancing Climate Resilience in Thailand's Local Food System through Policy, Innovation and Technology

ไบโอเทค ร่วมกับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และศูนย์วิจัยนานาชาติด้านความมั่นคงทางอาหาร (IJC-FOODSEC) และ Queen's University Belfast พัฒนาข้อเสนอเชิงนโยบายที่จะช่วยเสริมสร้างระบบอาหารท้องถิ่นของประเทศไทยให้สามารถรับมือและปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและวิกฤติต่าง ๆ คงไว้ซึ่งความมั่นคงด้านอาหารของประเทศ ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ด้านนโยบายที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการวิจัยและนวัตกรรม และการสร้างความสามารถของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบอาหาร นำมาสู่การพัฒนาข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อยกระดับความสามารถในการตั้งรับปรับตัวของระบบอาหารท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นที่การพัฒนาและใช้ประโยชน์ความสามารถด้าน วทน. ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 จัดทำแผนฉุกเฉินระดับชาติและระดับท้องถิ่น เพื่อให้แน่ใจว่าระบบอาหารสามารถทำหน้าที่สร้างความมั่นคงด้านอาหารได้แม้เมื่อเกิดภาวะวิกฤติ โดยครอบคลุมทั้ง ก่อน-ระหว่าง-หลัง การเกิดวิกฤติ

กลยุทธ์ที่ 2 สร้างความสามารถของระบบอาหารในการรับมือกับวิกฤติและผลกระทบที่เกิดขึ้น เร่งให้มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูล ความรู้ และเทคโนโลยีดิจิตอล พัฒนาระบบคาดการณ์และเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ พร้อมกับสร้างความสามารถของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบอาหารตลอดทั้งสายโซ่อุปทาน

กลยุทธ์ที่ 3 สร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยพัฒนา และการขยายผลใช้เทคโนโลยี กำหนดเป้าหมายการลงทุนวิจัยที่ชัดเจน สนับสนุนงานวิจัยระดับพื้นที่เพิ่มขึ้น ส่งเสริมโครงการวิจัยที่สหสาขา เสริมสร้างบทบาทผู้ประกอบการ startup วิสาหกิจเพื่อสังคมและอาสาสมัครเกษตรกรในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และผลักดันให้มีความร่วมมือในการวิจัยพัฒนาเพิ่มขึ้นทั้งความร่วมมือในระดับประเทศ ภูมิภาค และนานาชาติ

กลยุทธ์ที่ 4 ส่งเสริมความตระหนักรู้และการสื่อสารระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบอาหาร ผ่านกลไกการขยายผลอาหารศึกษาและโปรแกรมสร้างความเข้าใจแก่ผู้บริโภคทุกระดับ

กลยุทธ์ที่ 5 ส่งเสริมความมั่นคงอาหารของผู้บริโภคด้วยการพัฒนาระบบอาหารชุมชน เชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตอาหารและผู้บริโภคในท้องถิ่นนั้น ๆ

กลยุทธ์ที่ 6 เพิ่มขีดสมรรถนะระบบการจัดการภาครัฐ มีหน่วยงานรับผิดชอบขับเคลื่อนประเด็นที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่ชัดเจน มีแพลตฟอร์มรองรับการทำงานร่วมกันของพหุภาคี ส่งเสริม information flow มีกลไกการเชื่อมโยงนโยบายระดับชาติไปสู่การปฏิบัติการระดับพื้นที่

กรอบนโยบายที่จัดทำขึ้นในรายงานฉบับนี้เป็นจุดเริ่มต้นที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการมีนโยบายเพื่อการรับมือและปรับตัวของระบบอาหารของประเทศไทยต่อวิกฤติต่าง ๆ ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบอาหาร ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาสังคม ในการร่วมกันขับเคลื่อนให้มีการดำเนินการขับเคลื่อนทั้งในเชิงนโยบายและปฏิบัติการต่อไป

ระบบ e-submission การให้บริการขอรับการประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพด้านอาหารจากไบโอเทค

อาหารใหม่ (Novel food) จากจุลินทรีย์ดัดแปลงพันธุกรรม อาหารจากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม เอนไซม์สำหรับใช้ในการผลิตอาหาร และจุลินทรีย์โพรไบโอติก เป็นอาหารที่จำเป็นต้องผ่านการประเมินความปลอดภัยเพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ซึ่งไบโอเทค เป็นหน่วยประเมินความปลอดภัยที่ อย. ให้การยอมรับในการประเมินผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

จากการทำหน้าที่หน่วยประเมิน ไบโอเทคได้รวบรวมข้อมูลอุปสรรคและความไม่สะดวกในการขอรับการประเมินความปลอดภัยอาหารจากผู้ประกอบการเป็นระยะ ๆ มาอย่างต่อเนื่อง พบว่าข้อมูลความปลอดภัยที่ต้องจัดส่งมีเป็นจำนวนมากจึงทำให้มีเอกสารที่ต้องจัดส่งในรูปแบบกระดาษจำนวนมาก การมีช่องทางติดต่อหน่วยประเมินแบบอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้กระบวนการจัดทำรายงานประเมินความปลอดภัยกระชับและลดขั้นตอนการเตรียมเอกสารในรูปแบบกระดาษ ในระยะแรกไบโอเทคจึงพัฒนาช่องทางการจัดส่งข้อมูลในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ อย่างไรก็ดีการจัดส่งในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ยังมีข้อจำกัดด้านการรักษาความมั่นคงของข้อมูล จึงได้จัดทำระบบยื่นขอรับการประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพด้านอาหารที่ผลิตจากเทคโนโลยีชีวภาพในรูปแบบออนไลน์ (e-submission) บน https://www.nstda.or.th/form/fsa.php รวมทั้งเผยแพร่คู่มือการจัดเตรียมข้อมูลและคำถามที่พบบ่อย (Frequently Asked Questions – FAQs) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการที่มีความประสงค์ยื่นขอรับการประเมินให้การดำเนินการเป็นไปอย่างรวดเร็ว และคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก

สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร ความลับทางการค้า และพันธุ์พืช

1. ผลงานที่ได้รับคู่มือสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร จำนวน 57 ฉบับ ได้รับการรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน จำนวน 16 สายพันธุ์ และยื่นขอคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ จำนวน 2 สายพันธุ์

1.1 ผลงานที่ได้รับคู่มือสิทธิบัตร จำนวน 11 ฉบับ

วันที่ได้รับสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
5 มกราคม 2566	90778	สูตรสมุนไพรควบคุมและกำจัดไรฝุ่นที่มีสารสกัดจากอบเชยเป็นส่วนประกอบหลัก	นายอำมร อินทร์สังข์ นายจรงค์ศักดิ์ พุมนวน
11 มกราคม 2566	90835	การตรวจหาการกลายพันธุ์ของยีนเบต้าโกลบินในโรคธาลัสซีเมีย	นางสาววรรณา ทองนพคุณ นางสาวสุกัญญา ยงเกียรติตระกูล นายสุรศักดิ์ เจียมทรัพย์ นางสาวชมพูนุช กาญจนากร นายชนินทร์ ลิ่มวงศ์ นายประพนธ์ วิไลรัตน์ นางสาวนัญวรรณ รุ่งโรจน์ นายเพทาย เย็นจิตโสมนัส
29 มีนาคม 2566	92623	สารประกอบอัลคาลอยด์ไพรีโดนที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อก่อโรคมาลาเรีย	นายมาซาฮิโกะ อิซากะ นางรัชดา หริตกุล นางสุมาลี สุโพธิณะ นางสาววิลันดา ชูวงศ์ นางสุชาดา มงคลสัมฤทธิ์
11 พฤษภาคม 2566	93598	เครื่องอ่านสัญญาณ	นายกฤศ พิจยเวทินท์ นายอาโมทย์ สมบูรณ์แก้ว นางสาวศิระจิต วุฒิวงศ์ นางสาวสกุลกานต์ บุญเรือง นายคณิน อึ้งสกุลสิริ นางสาวศุภนิจ พรธีระภัทร นายธนศาสตร์ สุขศรีเมือง นางสาวนิศรา การุณอุทัยศิริ นายรัฐพล เฉลิมโรจน์
30 พฤษภาคม 2566	93982	กระบวนการตรวจสอบความต้านทานของต้นกล้าข้าวต่อเชื้อโรคไหม้ ภายใต้ระบบการควบคุมสภาวะแวดล้อมในสภาพปลอดเชื้อปนเปื้อน	นายเฉลิมพล เกิดมณี นายสุริยันตร์ ฉะอุ่ม นายประเดิม วณิชชนานันท์ นางสาวสุชาดา มงคลสัมฤทธิ์

วันที่ได้รับสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
14 มิถุนายน 2566	94324	โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่เป็นโมเลกุลของมนุษย์ที่สามารถลบล้างการทำหน้าที่ทางชีววิทยาของฮีแมกกลูตินินชนิดเอชห้าของไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิดเอ และไวรัสไข้หวัดนกได้หลายเคลดและหลายสายพันธุ์	นางวันเพ็ญ ชัยคำภา นายสันติ มณีวัชระรังสี นายจีระพงษ์ ทะนงศักดิ์ศรีกุล
27 มิถุนายน 2566	94571	กรรมวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน เพื่อเพิ่มจำนวนยอดใหม่แบบยอดเดี่ยวคุณภาพดีในปริมาณมาก และพัฒนาเป็นต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่สมบูรณ์	นางกนกวรรณ รมยานนท์ นางสาวกมลมนัส วัฒนา นายเกรียงไกร โมสาลียานนท์ นายเฉลิมพล เกิดมณี
27 มิถุนายน 2566	94572	อนุพันธ์ของสารประกอบ 2,4-ไดอะมิโนไพริมิดีน (2,4-diaminopyrimidine) ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อก่อโรคมาลาเรีย	นางชะวะนี ทองพันชั่ง นางสาวศิริพร แซ่พัว นายการุณ สาดอ่อน นางสาวรุ้งลาวัลย์ รัตนจักร นายทศพล อนุกูลวิทยา นางสาวสุพรรณี ทวีชัย นางสาวอัญชลี ต้นสมบูรณ์ นางสาวสุมาลี กำจรวงศ์ไพศาล นายยงยุทธ ยุทธวงศ์
27 มิถุนายน 2566	94574	กรรมวิธีการตรวจหาไวรัส Infectious hypodermal and hematopoietic necrosis virus (IHHNV) ในกุ้งกุลาดำด้วยไพรเมอร์ที่มีลำดับเบสครอบคลุมจีโนมของไวรัส	นางสาววรรณวิมล ศักดิ์เสมอพรหม นางสาวสโรชา จิตรากร นายทิมโมที เฟลเกล
26 กรกฎาคม 2566	95077	กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตเอนไซม์นิวรามินิเดสของไวรัสอินฟลูเอนซา เอ จากเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมโดยการนำส่งยีนนอนสตรัคเชอแรล-1	นางสาวธรังศรี นิวิฐจรรยงค์ นางสาวนันท์ชญา วรรณเสน นางสาวสุกัญญา ยงเกียรติตระกูล นายจรินทร์ คร้ามอยู่
7 กันยายน 2566	95674	โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนและการนำไปใช้	นางสาวอรวรรณ หิมานันโต นายเพทาย พงษ์เพียจันทร์ นายศิวัช สังข์ศรีทวงษ์ นางสาวอรประไพ คชนันทน์ นางสาวมัลลิกา กำภูศิริ

1.2 ผลงานที่ได้รับคู่มืออนุสิทธิบัตร จำนวน 46 ฉบับ

วันที่ได้รับอนุสิทธิบัตร	เลขที่อนุสิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
25 ตุลาคม 2565	20269	ไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อแบคทีเรีย *Shewanella khirikhana* และวิธีการตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย *Shewanella khirikhana* ด้วยไพรเมอร์ดังกล่าว	นางสาวจิราพร ศรีศาลา นายอนุภาพ ประชุมวัด นางกัลยาณ์ แดงติ๊บ

วันที่ได้รับอนุสิทธิบัตร	เลขที่อนุสิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
25 ตุลาคม 2565	20270	เครื่องหมายสนิปที่มีความจำเพาะกับยีน *Os10g0490100* สำหรับการตรวจสอบข้าวที่ทนต่ออากาศหนาวในระยะต้นกล้า	นางสาวณัฐจรีย์ ปัญญาวุธ นางสาวขนิษฐา ดิษทับ นางสาวน้ำเพ็ชร แสงอาวุธ นางสาวศรีประไพร ชาขอนแก่น นางเกศินี พิศงาม นางทิวาวรรณ วาสินานนท์ นางสาวอมรทิพย์ เมืองพรหม นางสาวกรรณิการ์ ศรีแก้วตุง
25 ตุลาคม 2565	20271	กรรมวิธีปลูกขมิ้นชันเพื่อเพิ่มปริมาณสารเคอร์คิวมินโดยการใช้วัสดุปลูกผสมในระบบปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิกส์	นายประเดิม วณิชชนานันท์ นางสาวสุพัฒนา จันทา นายธนาวุฒิ เฉียงกลาง นางสาวสุชาลี เสือชื้น นายเกรียงไกร โมสาลียานนท์ นางกนกวรรณ รมยานนท์ นายปรัชญา สลีหล้า นางปิยสุดา คงแก้ว
27 ตุลาคม 2565	20285	วิธีการผลิตมอลโตโอลิโกแซคคาไรด์ด้วยเอนไซม์อะไมเลสจาก *Bacillus koreensis*	นางสาวเบญจรัตน์ บันเทิงสุข นายวีระวัฒน์ แช่มปรีดา
27 ตุลาคม 2565	20286	สูตรเอนไซม์ผสมสำหรับดัดแปรโครงสร้างของเพคตินและกระบวนการดัดแปรโครงสร้างของเพคตินด้วยสูตรเอนไซม์ผสมนั้น	นางสาวเบญจรัตน์ บันเทิงสุข นางสาวเกดสุดา เอี้ยววิริยะสกุล นายวีระวัฒน์ แช่มปรีดา นางสาวธนพร เล้าฐานะเจริญ นายดุริยะ จันทสิงห์ นางสาวภาวดี เมธะคานนท์ นายชัยวุฒิ กมลพิลาส นายชนม์ชนก บัวทองจันทร์
27 ตุลาคม 2565	20287	ชุดไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อไวรัสไอเอชเอชเอ็น และกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อไวรัสไอเอชเอชเอ็นในกุ้งด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว	นางวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย นางสาววรรณวิมล ศักดิ์เสมอพรหม นายณรงค์ อรัญรุตม์ นางสาวสโรชา จิตรากร
2 พฤศจิกายน 2565	20305	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่สัมพันธ์กับยีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Bph32*) ในข้าว และกระบวนการคัดเลือกข้าวต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยใช้ชุดไพรเมอร์ดังกล่าว	นางสาววัชรีวรรณ แจ่มบุญศรี นายสามารถ วันชะนะ นายวินธัย กมลสุขยืนยง นายมีชัย เชี่ยงหลิว นายธีรยุทธ ตู้จินดา

วันที่ได้รับอนุสิทธิบัตร	เลขที่อนุสิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
2 พฤศจิกายน 2565	20306	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลอินเดลในยีน *Hd1* ที่สัมพันธ์กับความไวต่อช่วงแสงในข้าวและกระบวนการคัดเลือกข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสงโดยใช้ชุดไพรเมอร์นั้น	นายสามารถ วันชะนะ นายวินิตชาญ รื่นใจชน นายมีชัย เชี่ยงหลิว นายธีรยุทธ ตู้จินดา
3 พฤศจิกายน 2565	20258	ตัวตรึงเซลล์ที่มีไหมข้าวโพดเป็นองค์ประกอบ และกรรมวิธีการผลิตตัวตรึงเซลล์ดังกล่าว	นางสาวทัศพร โตธนะเกษม นายปิยวิทย์ คุ้มพงษ์ นายวีระวัฒน์ แช่มปรีดา
3 พฤศจิกายน 2565	20313	ชุดไพรเมอร์ โพรบ และกรรมวิธีการตรวจยืนยันการติดเชื้อปรสิต *Enterocytozoon hepatopenaei* ในกุ้งด้วยเทคนิคแลมป์ร่วมกับเทคนิคการตกตะกอนอนุภาคทองคำนาโน	นายณรงค์ อรัญรุตม์ นางสาวจันทนา คำภีระ นางสาววรรณสิกา เกียรติปฐมชัย
15 พฤศจิกายน 2565	20414	ชุดไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อ *Vibrio cholerae* และกรรมวิธีการตรวจเชื้อในอาหารด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว	นางวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย นางสาวจันทร์เพ็ญ ครุวรรณ์ นางสาวจันทนา คำภีระ นายณรงค์ อรัญรุตม์ นายอดิสร เตือนตรานนท์ นายอัศวพงษ์ ทรัพย์พัฒน์
22 พฤศจิกายน 2565	20289	กรรมวิธีการผลิตเอนไซม์ลีแวนซูเครสด้วยวิธีการหมักแบบเหลว	นายภีมพล คงโต นายวรินทร ฉ่ำคุ่ย นายนกุล รัตนพันธ์ นางสาวธนาพร พลศักดิ์ นางสาวจุฑามาศ อนันทยานนท์ นายวรรณพ วิเศษสงวน นายรัฐ พิชญางกูร นายเมธัส แกล้วกล้า นายกรัณฑ์ วังไพบูลย นายธนพล เจริญวงษ์ไพบูลย์
29 พฤศจิกายน 2565	20493	เชื้อพลาสโมเดียมฟาลซิพารัมสายพันธุ์เอ็นเอฟห้าสิบสี่ดัดแปลงพันธุกรรมและวิธีการสร้างเชื้อดัดแปลงนั้น	นายณัฐพงษ์ จูพัฒนกุล นางสาวจุฑารัตน์ เพ็งอ้น นางสาวนวพร โปษยะพิสิษฐ์ นางสาวปาริชาต พรหมณะ นายชัยรัตน์ อุทัยพิบูลย์ นางสาวสุมาลี กำจรวงศ์ไพศาล
30 พฤศจิกายน 2565	20497	กรรมวิธีการตรวจวัดสารสกัดเมแทโบไลท์ด้วยเทคนิคการตรวจวัดแบบคู่ขนานด้วยวิธีลิควิดโครมาโทกราฟี-แมสเปกโทรเมทรี	นางรินรดา สันติวิชช์ นางสาวอุบลศรี เลิศสกุลพาณิช นางสาวเชษฐ์ธิดา ศรีสุขสาม นายอลงกรณ์ อำนวยกาญจนสิน

วันที่ได้รับอนุสิทธิบัตร	เลขที่อนุสิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
7 ธันวาคม 2565	20527	เปปไทด์สังเคราะห์จากเห็ดหลินจือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการต่อต้านอนุมูลอิสระ	นายยอดยิ่ง ยิ่งชูตระกูล นายสุชีวิน กรอบทอง นางสาวอัจฉรา แพมณี นายสิทธิโชค ตั้งภัสสรเรือง นายวรรณพ วิเศษสงวน นายเกียรติทวีชูวงศ์โกมล
21 ธันวาคม 2565	20452	กรรมวิธีการผลิตไบโอเอทานอลด้วยเชื้อตรึงรูป	นางสาวทัศพร โตธนะเกษม นายวีระวัฒน์ แซ่มปรีดา นายภรรทนพ กนกรัตนา
5 มกราคม 2566	20668	วิธีการให้แสงสำหรับการปลูกต้นบัวบก	นางกนกวรรณ รมยานนท์ นายลีนวัฒน์ พลอยศรี นายธงชัย กูบโคกกรวด นายเกรียงไกร โมสาลียานนท์ นายประเดิม วณิชชนานันท์ นายธีรยุทธ ตู้จินดา นายธนวัฒน์ กำแก้ว นางสาวสุพัฒนา จันทา นางปิยสุดา คงแก้ว นางสาวจุรีรัตน์ ประสาร นายณัฐภพ สุวรรณเมฆ
5 มกราคม 2566	20670	เชื้อราดัดแปลงพันธุกรรมที่สามารถเพิ่มการสังเคราะห์ไขมันและกรรมวิธีการสร้างเชื้อราดัดแปลงพันธุกรรมนั้น	นางสาวสุกัญญา จีนเหนาะ นางสาวจุฑามาศ อนันทยานนท์ นางกอบกุล เหล่าเท้ง นางสาวสโรชา ปัญจนวพร นางสาวชนิกุล ชูตระกูร
13 มกราคม 2566	20734	ระบบและวิธีการตรวจวิเคราะห์ลักษณะการขาดหายไปของชิ้นส่วนของดีเอ็นเอขนาดใหญ่ด้วยข้อมูลจีโนม เพื่อบ่งชี้สายพันธุ์ของเชื้อที่ตรวจวิเคราะห์	นางสาววาสนา วิรัตน์โยสินทร์ นายวรวิช พรศิริเจริญพันธ์ นายเทอดศักดิ์ พราหมณะนันทน์ นายศิษเฎศ ทองสิมา นายณัฏฐ์ สมิตติพัฒน์ นายชุมพล งามผิว นายประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์
26 มกราคม 2566	20720	สูตรส่วนผสมสำหรับลดปริมาณแอมโมเนีย ไนไตรท์ และอัลคาไลนในระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำ	นายสมภพ บุญพยุง นายวรรณพ วิเศษสงวน นายยุทธนา กิ่งชา นางสาวจุรีพร ดำนิล นายสุรพันธ์ เทพาอมรเดช นางสาวกนิษฐา จันทรสาขา

วันที่ได้รับอนุสิทธิบัตร	เลขที่อนุสิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
27 มกราคม 2566	20841	ระบบส่งเสริมการผลิตกรดอินทรีย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากกากมันสำปะหลัง	นายถาวร รัตติทิวาพาณิชย์ นายจักรกฤษณ์ เตชะอภัยคุณ นายชัยวัฒน์ แววศักดิ์ นางสาววรินธร สงคศิริ นายอรรณพ นพรัตน์ นางสาวภัทรา ผาสอน นางสาวอรอมล เหล่าปิตินันท์ นางสาวปรารถนา เกตุบท
14 กุมภาพันธ์ 2566	20933	กรรมวิธีการลอกกาวไหมโดยใช้เอนไซม์โปรติเอส	นายไว ประทุมผาย นางสาวอมรรัตน์ พรหมบุญ นางสาวปทุมพร ฉิมเอนก นางอุไรวรรณ นิลเพ็ชร
15 กุมภาพันธ์ 2566	20937	ระบบคริสเปอร์-แคสไนน์สำหรับการทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของยีนหลายชนิดพร้อมกันในเซลล์เจ้าบ้านยีสต์ เซลล์ยีสต์ที่มีระบบดังกล่าว และกรรมวิธีที่เกี่ยวข้อง	นายนิรันดร์ รุ่งสว่าง นายวรรัตน์ เครือสุวรรณ์ นายเอกชัย ภูสีน้ำ นางสาวสุทิพา ธนพงศ์พิพัฒน์
15 กุมภาพันธ์ 2566	20940	ระบบคริสเปอร์-ดีแคสไนน์สำหรับปรับระดับการแสดงออกของยีนหลายชนิดพร้อมกันในเซลล์เจ้าบ้านยีสต์ เซลล์ยีสต์ที่มีระบบดังกล่าว และกรรมวิธีที่เกี่ยวข้อง	นายนิรันดร์ รุ่งสว่าง นายวรรัตน์ เครือสุวรรณ์ นายเอกชัย ภูสีน้ำ นางสาวสุทิพา ธนพงศ์พิพัฒน์
15 มีนาคม 2566	21171	องค์ประกอบไมโครแคปซูลกักเก็บสารสกัดจากไพล	นายสุรเชษฐ์ สุนทรทวีทรัพย์
29 มีนาคม 2566	21275	อุปกรณ์เคลื่อนย้ายแมลงขนาดเล็ก	นางสาวจีรภา ปัญญาศิริ นางสุมาลี สุโพธิณะ นางสาวสุกฤตยา วีระนนท์ นายธนพงษ์ บุญเรืองประภา นางสาวรุ่งทิวา จันทะเกต
11 เมษายน 2566	21376	กรรมวิธีการผลิตสารประกอบลาโนสเตนไตรเทอร์ปีนอยด์ (Lanostane triterpenoid) ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อก่อโรคมาลาเรียจากเชื้อรา Ganoderma	นายมาซาฮิโกะ อิซากะ นางสาวพนิดา จีนถนอม นางสาวปราณี ราชเทวี นางกิตติ์ลดา ศรีจอมทอง นางสาวทักษพร ธรรมรักษ์เจริญ
11 พฤษภาคม 2566	18061	กรรมวิธีการผลิตสารสเตฟฟิมัยซิน ซี (Steffimycin C) ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อมัยโคแบคทีเรียมและเชื้อพลาสโมเดียม	นางสาวปัทมา พิทยขจรวุฒิ นางสาวนันทิยา บุญบำรุง นางสาวปราณี ราชเทวี นายชาญวิทย์ สุริยฉัตรกุล นายจักรพงศ์ อินทรอุดม นางสาววนิชา วิชัย

วันที่ได้รับอนุสิทธิบัตร	เลขที่อนุสิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
25 พฤษภาคม 2566	21709	กรรมวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชตระกูลขิงให้ทนต่อโรคแง่งเน่า	นายประเดิม วณิชชนานันท์ นางสาวสุพัฒนา จันทา นางปิยสุดา คงแก้ว นายเฉลิมพล เกิดมณี นางกนกวรรณ รมยานนท์ นายเกรียงไกร โมสาลียานนท์ นางสาวศศิธร สระทองเทียน นายธนาวุฒิ เฉียงกลาง นางสาวสุชาลี เสือชื้น นางสาวเพ็ญศิริ ภูสิงหา
26 พฤษภาคม 2566	21716	สูตรอาหารสำหรับกระบวนการผลิตเบต้ากลูแคนขนาดใหญ่และเบต้ากลูแคนโอลิโกแซคคาไรด์ และกระบวนการผลิตเบต้ากลูแคนด้วยสูตรอาหารดังกล่าว	นายไว ประทุมผาย นายบวร วีระพันธุ์ นางสาวภาวดี เมธะคานนท์
30 พฤษภาคม 2566	21737	ชุดไพรเมอร์และกรรมวิธีการตรวจจำแนกเชื้อโทบาโมไวรัสชนิด *Pepper mild mottle virus* (PMMoV), *Tobacco mosaic virus* (TMV) และ *Tomato mosaic virus* (ToMV) ได้พร้อมกันในคราวเดียว	นางนุชนาถ วารินทร์ นางสาวรุ่งนะภา ดีโท นางสาวอรวรรณ ชัชวาลการพาณิชย์ นางสาวอัญจนา บุญชด
5 กรกฎาคม 2566	22013	โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อโปรตีน NS1 ของไวรัสเด็งกี่ กรรมวิธี และชุดตรวจโปรตีน NS1 ที่มีโมโนโคลนอลแอนติบอดีดังกล่าวเป็นองค์ประกอบ	นางสาวชัญญา พุทธิขันธ์ นางธนพรรณ พฤกษมาศ นายประสิทธิ์ เหลืองอร่าม นางสาวปนิษฎี อวิรุทธ์นันท์ นางปรีดา มาลาสิทธิ์
12 กรกฎาคม 2566	22063	ชุดไพรเมอร์สำหรับการตรวจหาเชื้อ *Enterocytozoon hepatopenaei* และกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อดังกล่าวด้วยเทคนิคแลมป์ด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว	นางสาวรุ่งกานต์ สืบสิงห์ นายอนุภาพ ประชุมวัด นางกัลยาณ์ แดงติ๊บ
27 กรกฎาคม 2566	22164	กระบวนการผลิตต้นพันธุ์ขมิ้นชันปลอดโรคเหง้าเน่าและ/หรือโรคใบไหม้ในระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและไพรเมอร์ที่จำเพาะกับเชื้อก่อโรคเหง้าเน่าและ/หรือโรคใบไหม้ที่ใช้ในกระบวนการผลิตนั้น	นางสาวฐาปนีย์ สามพุ่มพวง นางสาวรุจิรา ทิศารัมย์ นางสาวอัมพวา ปินเรือน นางสาวคัทรินทร์ ธีระวิทย์ นายณัฐวุฒิ วิริยะธนาวุฒิวงษ์ นายสุริยันตร์ ฉะอุ่ม
27 กรกฎาคม 2566	22166	สูตรอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์บาซิลลัสเพื่อเพิ่มการผลิตสปอร์ของจุลินทรีย์บาซิลลัส	นายสมภพ บุญพยุง นางสาวจุรีพร ดำนิล นายสุรพันธ์ เทพาอมรเดช นายยุทธนา กิ่งชา

วันที่ได้รับอนุสิทธิบัตร	เลขที่อนุสิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
9 สิงหาคม 2566	22200	ชุดไพรเมอร์สำหรับคัดกรองและวินิจฉัยเชิงปริมาณระดับเอ็มอาร์เอ็นเอของยีน IP-10 เครื่องหมายชีวภาพในการตรวจโรคไตอักเสบลูปัสจากปัสสาวะ	นางวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย นายยิ่งยศ อวิหิงสานนท์ นางสาวธิติมา เบ็ญจะชาติ นายอดิสร เตือนตรานนท์ นายณรงค์ อรัญรุตม์ นางสาวจันทนา คำภีระ นายอัศวพงษ์ ทรัพย์พัฒน์
9 สิงหาคม 2566	22207	กระบวนการแยกองค์ประกอบของชีวมวลลิกโนเซลลูโลสแบบสองขั้นตอนแบบของเหลวไหลผ่าน	นายวีระวัฒน์ แช่มปรีดา นายนพรัตน์ สุริยะไชย นายสุชาติ พงษ์ชัยผล นางสาวมาริษา ไร่ทะ นายนวดล เหล่าศิริพจน์ นายชญานนท์ โชติรสสุคนธ์ นายนาวิน วิริยะเอี่ยมพุล
16 สิงหาคม 2566	22245	กรรมวิธีเพาะเลี้ยงต้นบัวบกด้วยระบบไฮโดรโปนิกส์เพื่อเพิ่มผลผลิตและ/หรือปริมาณสารสำคัญในกลุ่มไตรเทอร์ปีน	นางกนกวรรณ รมยานนท์ นายธงชัย กูบโคกกรวด นายศักดิ์หิรัญ สกุลเวช นางสาวผกามาศ คัทวี นายประเดิม วณิชชนานันท์ นางสาวสุพัฒนา จันทา นายธีรยุทธ ตู้จินดา นางปิยสุดา คงแก้ว นางสาวพิชญา เพชรสง
17 สิงหาคม 2566	22252	ไพรเมอร์สำหรับตรวจหาเชื้อเอพีพีในสุกรและวิธีการตรวจหาเชื้อโดยใช้ไพรเมอร์นั้น	นางสาววรางคณา สงสังข์ทอง นางสาวอุบลศรี เลิศสกุลพาณิช
21 สิงหาคม 2566	22279	วิธีการควบคุมโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ด้วยแบคทีรีโอฟาจ C22	นางสาวน้ำทิพย์ พิรณฤทธิ์ นางสาวอัญจนา บุญชด นางสาวอรวรรณ ชัชวาลการพาณิชย์ นางราตรี คูหาพิทักษ์ธรรม นางสาวมัณฑนา บุญธรรม
28 สิงหาคม 2566	22340	สูตรน้ำยาสำหรับสกัดดีเอ็นเอและกรรมวิธีการสกัดดีเอ็นเอที่เหมาะสมต่อการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือกแบบรวดเร็วด้วยสูตรน้ำยาดังกล่าว	นายศรีสวัสดิ์ ขันทอง นายมีชัย เชี่ยงหลิว นายสามารถ วันชะนะ นางสาววัชรีวรรณ แจ่มบุญศรี นายธีรยุทธ ตู้จินดา นางสาวสรินทิพย์ ปานนาค นางสาวพงษ์นิภา ยะไชยศรี นางโจนาลิซา แอล เชี่ยงหลิว

วันที่ได้รับอนุสิทธิบัตร	เลขที่อนุสิทธิบัตร	ชื่อการประดิษฐ์	ชื่อผู้ประดิษฐ์
1 กันยายน 2566	22369	กระบวนการผลิตชีวผลิตภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเชื้อรา	นางสาวจีรภา ปัญญาศิริ นางสาวสุกฤตยา วีระนนท์ นางสุมาลี สุโพธิณะ นางสาวรุ่งทิวา จันทะเกต นายธนพงษ์ บุญเรืองประภา นางสาววนิชา วิชัย นายบุญเฮียง พรมดอนกอย
1 กันยายน 2566	22370	อุปกรณ์นำร่องสำหรับฉีดสาร	นายไพศาล ขันชัยทิศ นายกิตติพงษ์ ตันติสันติสม นายธิติกร บุญคุ้ม นายสุพล มนะเกษตรธาร นางสาวปุณยนุช อดุลยฤทธิกุล นางสาวกานต์พิชชา จิรมิตรมงคล นายพรพล ตันติวัฒนพงศ์ นายยศวัต รายณะสุข นายศาสตรา ทองมา นางสาวณัฏฐพร คชศักดิ์ นางสาววริษฐา ทองขำ นายธนากร เจียมสกุล นางสาวณัฐชา วัฒนาธร นางสาวพัชรี ลาภสุริยกุล นายสิระ นันทพิศาล
1 กันยายน 2566	22371	เซลล์ยีสต์ลูกผสม *Saccharomyces cerevisiae* BMGC358 และ BMGC359 สำหรับการผลิตกรด ดี-แล็กติก (D-lactic acid)	นายกฤตพงศ์ แซ่ตั้ง นายอัครพล วัชราวิภาส นายกิติศักดิ์ สรรสัจจะนนท์ นายวีรวัฒน์ รังกุพันธุ์ นางสาวกนกกาญจน์ คชรินทร์ นางสาวสุทิพา ธนพงศ์พิพัฒน์ นายเกรียงศักดิ์ บุญชู
15 กันยายน 2566	22459	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่สัมพันธ์กับลักษณะความหวานของข้าวโพดหวานปกติและกระบวนการคัดเลือกข้าวโพดหวานโดยใช้ชุดไพรเมอร์นั้น	นายวินิตชาญ รื่นใจชน นายสามารถ วันชะนะ นายบุรินทร์ ธัญน้อม นางสาวกนกภรณ์ คำโมนะ นายธีรยุทธ ตู้จินดา นายศิวเรศ อารีกิจ นายคุณเดช สุริหาร
27 กันยายน 2566	22552	ไพรเมอร์และดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิป 19_27360532 ที่ใช้ในการทำนายเพศของกุ้งกุลาดำ และกระบวนการทำนายเพศของกุ้งกุลาดำโดยใช้ไพรเมอร์และดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	นางสาววิรัลดา ภูตะคาม นางสาวกาญจนา สิทธิขันแก้ว นางสาวนิศรา การุณอุทัยศิริ นางสาวชุติมา สนธิรอต นางสาวทิพวัลย์ อยู่ชา นางสาวโสณิชา อุทุมพร นางสาววาสิฏฐี คงคาชนะ

1.3 การรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน จำนวน 16 สายพันธุ์ ได้แก่

1) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ กลิตเตอร์ เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
2) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ เซนเซชั่น เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
3) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ ฟอร์เอฟเวอร์ เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
4) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ สปิริต เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
5) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ ซาฮารา เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
6) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ ฟอเรสตา เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
7) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สวีท กลอรี่ เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
8) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ เมโลดี้ เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
9) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ แฟรี่ เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
10) ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สวีท บราวนี่ เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566
11) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สายพันธุ์แท้ลำปาง1 (Lampang1) เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2566
12) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สายพันธุ์แท้ลำปาง3 (Lampang3) เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2566
13) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สายพันธุ์แท้ลำปาง6 (Lampang6) เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2566
14) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สายพันธุ์แท้ลำปาง12 (Lampang12) เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2566
15) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สายพันธุ์แท้ลำปาง17 (Lampang17) เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2566
16) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สายพันธุ์แท้ลำปาง18 (Lampang18) เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2566

1.4 ยื่นขอคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่

1) ข้าว ไรซ์เบอรี่ 2 เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2566
2) ข้าว หอมมาลัยแมน เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2566

2. ผลงานที่ยื่นขอจดสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร ความลับทางการค้า จำนวน 69 คำขอ

2.1 ผลงานที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรต่างประเทศ จำนวน 4 คำขอ

วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
6 ตุลาคม 2565	PCT/SG2022/050715	FEED ADDITIVE CONTAINING A NONGENETICALLY MODIFIED MICROORGANISM TO CREATE A PROBIOTIC FEED FOR AQUACULTURE
2 พฤษภาคม 2566	PCT/TH2023/000010	Expression plasmid for target protein production using sucrose containing media , recombinant thermotolerant yeast Ogataea for target protein production using sucrose containing media and a method for construction of recombinant yeast thereof
17 กรกฎาคม 2566	PCT/TH2023/000017	Recombinant yeast for porcine interferon-alpha 1 production and method of recombinant porcine interferon-alpha 1 from said yeast
7 กันยายน 2566	PCT/TH2023/000023	NS5 mutations for controlling interferon sensitivity of a flavivirus

2.2 ผลงานที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศ จำนวน 20 คำขอ

วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
13 ธันวาคม 2565	2201008107	เชื้อยีสต์ดัดแปลงพันธุกรรม *Wickerhamomyces anomalus*
18 มกราคม 2566	2301000304	ยีน Cas13b ชนิดกลายพันธุ์ สำหรับปรับปรุงการทำงานระบบคริสเปอร์คาส 13 บี
1 กุมภาพันธ์ 2566	2301000576	แบคทีเรียลูกผสมที่สามารถผลิตเอนไซม์เพปซิน-ไลค์แอซิดโปรตีเอสออกนอกเซลล์
20 กุมภาพันธ์ 2566	2301000933	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมอนุภาคคาร์บอนทรงกลมจากลิกนิน และกรรมวิธีการเตรียมอนุภาคคาร์บอนทรงกลมจากลิกนินดังกล่าว
21 มิถุนายน 2566	2301003875	ยีสต์ดัดแปลงพันธุกรรมและกรรมวิธีในการผลิตทรีฮาโลสที่ปราศจากน้ำตาลกลูโคสโดยใช้ยีสต์ดังกล่าว
5 กรกฎาคม 2566	2301004206	ราดัดแปลงพันธุกรรมสำหรับผลิตสารคอร์ไดซิปิน และกรรมวิธีการผลิตสารคอร์ไดซิปินจากราสายพันธุ์ดังกล่าว
11 สิงหาคม 2566	2301004997	โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่ทำปฏิกิริยากับเชื้อ *Xanthomonas* spp. และวิธีการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในมะเขือเทศและพริกด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดีดังกล่าว
11 สิงหาคม 2566	2301005000	ชุดตรวจเชื้อ *Listeria monocytogenes* และกรรมวิธีการตรวจเชื้อ *L. monocytogenes* ด้วยปฏิกิริยาการสังเคราะห์ดีเอ็นเอเป้าหมายร่วมกับการใช้ชุดตรวจดังกล่าว
4 กันยายน 2566	2301005498	เชื้อราสายพันธุ์กลาย *Aspergillus aculeatinus* ที่มีความสามารถในการผลิตกลุ่มเอนไซม์ย่อยชีวมวลพืช
4 กันยายน 2566	2301005506	สารลูกผสมของสารประกอบอนุพันธ์ไพริมิดีนและไอดาซานัทลิน
4 กันยายน 2566	2301005512	อนุพันธ์สารไดอะมิโนไพริมิดีนบิวไทโรแล็คโตน สำหรับต้านเชื้อปรสิต
5 กันยายน 2566	2301005524	กระบวนการผลิตเอนไซม์โปรตีเอสที่มีความจำเพาะต่อการย่อยสลายโปรตีนกาวไหมจากเชื้อแบคทีเรีย
15 กันยายน 2566	2301005847	อนุพันธ์คอร์ไดเซปินหรือเกลือที่ยอมรับได้ทางเภสัชกรรมของอนุพันธ์ดังกล่าวสำหรับต้านเชื้อไวรัสหลายชนิด
18 กันยายน 2566	2301005866	ระบบแจ้งเตือนระดับการปนเปื้อนแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำ
21 กันยายน 2566	2301005958	กรรมวิธีการตรวจวัดประสิทธิภาพการต้านรสขมของสารสกัดหยาบ
21 กันยายน 2566	2301005964	เอนไซม์ฟอสโฟไตรเอสเทอเรสกลายพันธุ์ที่จำเพาะต่ออิแนนทิโอเมอร์ของสารประกอบกลุ่มไครอลฟอสเฟต
26 กันยายน 2566	2301006142	ระบบอ่านสัญญาณแสงจากจุดพิมพ์ไมโครอะเรย์
26 กันยายน 2566	2301006144	กระบวนการประมวลผลสัญญาณจากจุดพิมพ์ไมโครอะเรย์เพื่อปรับปรุงความคลาดเคลื่อนในการตรวจวัด
27 กันยายน 2566	2301006216	อนุพันธ์ของสารประกอบ 1-(n-คาร์บอกซีอัลคิล)-4-(7,12-ไดเมทอกซี-1,3-ไดออกโซ-4,5,14,15-เตตระไฮโดร-2H-ไดแนฟโธ[2,1-e:1',2'-g]ไอโซอินโด-2-อิล)ไพริดีน-1-เอียม โบรไมด์ เพื่อใช้เป็นโมเลกุลแสดงสัญญาณสำหรับชีวโมเลกุล
27 กันยายน 2566	2301006221	อนุพันธ์ของสารประกอบ 3,4-ไดไซยาโน-1,2,5,6-เตตระไฮโดรไดเบนโซ [c,g] ฟีแนนทรีน ต่อกับหมู่โพลิ (เอทิลีนไกลคอล) เมทิลอีเทอร์ เพื่อใช้เป็นโมเลกุลแสดงสัญญาณสำหรับชีวโมเลกุล

2.3 ผลงานที่ยื่นขอจดอนุสิทธิบัตรในประเทศ จำนวน 40 คำขอ

วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
2 ธันวาคม 2565	2203003288	กระบวนการผลิตเอนไซม์ฟอสโฟไตรเอสเทอเรสจากเซลล์เจ้าบ้านแบคทีเรียลูกผสม *Escherichia coli*
29 ธันวาคม 2565	2203003501	กรรมวิธีการตรวจวัดค่าอัตราส่วนระหว่างสารอัลบูมินและสารครีเอทินินในปัสสาวะด้วยวิธีเคมีไฟฟ้า
6 มกราคม 2566	2303000032	กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคนาโนไลโปโซมกักเก็บไลโซไซม์ด้วยการปั่นผสมความเร็วสูง
1 มีนาคม 2566	2303000591	กระบวนการผลิตเอนไซม์ไซแลนเนสจากยีสต์ลูกผสม *Pichia pastoris*
24 มีนาคม 2566	2303000845	แผ่นแถบสำเร็จรูปสำหรับตรวจเชื้อไวรัสใบด่างมันสำปะหลังชนิด Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV)
27 มีนาคม 2566	2303000864	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมผลิตภัณฑ์โปรตีนแผ่นกรอบจากมัยคอโปรตีน และกรรมวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์โปรตีนแผ่นกรอบจากมัยคอโปรตีนดังกล่าว
28 มีนาคม 2566	2303000865	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมเส้นพอลิเมอร์คอมพอสิตสำหรับการพิมพ์สามมิติที่มีลิกนินเป็นสารประกอบเชิงหน้าที่ และกรรมวิธีการเตรียมเส้นพอลิเมอร์คอมพอสิตดังกล่าว
21 เมษายน 2566	2303001119	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายดีเอ็นเอแบบสนิปสำหรับตรวจสอบการมีอยู่และระบุอัลลีลยีน AvrPik ที่สัมพันธ์กับความสามารถในการก่อโรคของเชื้อราสาเหตุโรคไหม้ *Pyricularia oryzae* และกรรมวิธีตรวจสอบการมีอยู่และอัลลีลของยีน AvrPik ในเชื้อสาเหตุโรคไหม้จากธรรมชาติด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
25 เมษายน 2566	2303001154	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมผลิตภัณฑ์นักเก็ตจากมัยคอโปรตีน
3 พฤษภาคม 2566	2301002703	กรรมวิธีการผลิตน้ำตาลไซโลโอลิโกแซกคาไรด์จากชีวมวลให้มีความบริสุทธิ์
26 พฤษภาคม 2566	2303001426	กระบวนการแยกอลูมิเนียมและพลาสติกออกจากส่วนประกอบโพลีอลูมิเนียม
7 มิถุนายน 2566	2303001524	สูตรชีวภัณฑ์จากสปอร์ของเชื้อราและกรรมวิธีการเตรียมสูตรดังกล่าว
7 มิถุนายน 2566	2303001525	พลาสมิดพาหะดัดแปลงที่มียีนแสดงออกเป็นเอนไซม์สำหรับการผลิตสารอินดิโกอิดีนและ โปรโมเตอร์ของเชื้อแอคติโนมัยสีท
23 มิถุนายน 2566	2303001707	กระบวนการผลิตเฟอร์ฟูรอลจากชีวมวลและไซโลสโดยใช้เครื่องปฏิกรณ์ความดันสูงแบบกะและหอกลั่นแบบมีปฏิกิริยา
5 กรกฎาคม 2566	2303001819	ราเส้นใยดัดแปลงพันธุกรรม *Aspergillus oryzae* สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสารกลุ่มโปรตีนและเอนไซม์แบบหลั่งภายนอกเซลล์
5 กรกฎาคม 2566	2303001820	ชุดไพรเมอร์และโพรบที่มีความจำเพาะกับเชื้อไวรัสอหิวาต์แอฟริกาในสุกร วิธีการตรวจหาเชื้อดังกล่าว และชุดตรวจชนิดไหลแนวระนาบสำหรับตรวจหาเชื้อดังกล่าว
5 กรกฎาคม 2566	2303001826	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อโมเลกุลเอนโดจีนัส ไวรัล เอเลเมนท์ ของไวรัสตัวแดงดวงขาวในกุ้งและกรรมวิธีการตรวจคัดเลือกสายพันธุ์กุ้งทะเลที่ทนต่อการติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาวด้วยชุดไพร์เมอร์ดังกล่าว

วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
6 กรกฎาคม 2566	2303001828	องค์ประกอบของอนุภาคนาโนไขมันเคลือบเชื้อจุลินทรีย์ และกรรมวิธีการเตรียมอนุภาคดังกล่าว
6 กรกฎาคม 2566	2303001829	ชุดไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อไวรัสโรคหัวเหลืองในกุ้ง น้ำยาทดสอบแลมป์เปลี่ยนสีและกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อไวรัสโรคหัวเหลืองในกุ้งด้วยชุดไพรเมอร์และน้ำยาทดสอบดังกล่าว
6 กรกฎาคม 2566	2303001831	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเชื้อไมโครสปอริเดียอีเอชพีในกุ้ง น้ำยาทดสอบ และกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อไมโครสปอริเดียในกุ้งด้วยน้ำยาทดสอบและชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
6 กรกฎาคม 2566	2303001855	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเชื้อไวรัสไอเอชเอชเอ็นวีในกุ้ง น้ำยาทดสอบ และกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อไวรัสไอเอชเอชเอ็นวีในกุ้งด้วยน้ำยาทดสอบและชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
19 กรกฎาคม 2566	2303001983	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่สัมพันธ์กับลักษณะต้านทานโรคใบหงิกเหลืองในมะเขือเทศและกรรมวิธีการคัดเลือกมะเขือเทศที่มีความต้านทานต่อโรคใบหงิกเหลืองด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
19 กรกฎาคม 2566	2303001984	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่สัมพันธ์กับลักษณะต้านทานโรคใบหงิกเหลืองในมะเขือเทศและกรรมวิธีการคัดเลือกมะเขือเทศที่มีความต้านทานต่อโรคใบหงิกเหลืองด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
20 กรกฎาคม 2566	2303001992	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปในยีน ZmMTL ที่สัมพันธ์กับลักษณะการชักนำสภาพแฮพลอยด์ในข้าวโพด และกระบวนการระบุข้าวโพดสายพันธุ์ชักนำสภาพแฮพลอยด์ด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
20 กรกฎาคม 2566	2303001993	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปในยีน ZmDMP ที่สัมพันธ์กับลักษณะการชักนำสภาพแฮพลอยด์ในข้าวโพด และกระบวนการระบุข้าวโพดสายพันธุ์ชักนำด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
11 สิงหาคม 2566	2303002215	สูตรอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อรา *Schizophyllum commune* BCC 82612 และกระบวนการผลิตสารซิโซฟิลแลนด้วยเชื้อรา *Schizophyllum commune* BCC 82612 โดยใช้สูตรอาหารดังกล่าว
23 สิงหาคม 2566	2303002333	กรรมวิธีการผลิตไซโลโอลิโกแซคคาไรด์จากไซแลนสกัดจากชานอ้อย
24 สิงหาคม 2566	2303002339	ชุดไพรเมอร์จำเพาะและกรรมวิธีการตรวจจำแนก *Streptococcus suis* ในระดับสปีชีส์และซีโรไทป์ ด้วยเทคนิคมัลติเพล็กซ์ พีซีอาร์ร่วมกับมาลดิ-ทอฟ แมสสเปกโทรมิเตอร์
24 สิงหาคม 2566	2303002344	กระบวนการสกัดสารฟีนอลิกจากวัสดุเหลือใช้จากสับปะรดด้วยเทคนิคการสกัดโดยใช้ตัวทำละลายในระบบไหลผ่าน
4 กันยายน 2566	2303002473	เซลล์ยีสต์ลูกผสม *Saccharomyces cerevisiae* สำหรับการผลิตสารประกอบแคโรทีนอยด์ซึ่งประกอบด้วยแอสตาแซนทินและกระบวนการผลิตสารประกอบแคโรทีนอยด์ดังกล่าวโดยใช้เซลล์ยีสต์ลูกผสมดังกล่าว

วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
4 กันยายน 2566	2303002475	สูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบัวบกสำหรับกระตุ้นการเจริญเติบโตและการผลิตสารสำคัญในกลุ่มไตรเทอร์ปีน
5 กันยายน 2566	2303002496	กรรมวิธีการย่อยสลายยางพาราด้วยจุลินทรีย์ผสม
5 กันยายน 2566	2303002501	สูตรอาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทะเล *Aurantiochytrium* เพื่อการผลิตกรดโดโคซาเฮกซาอีโนอิก และกรรมวิธีการผลิตกรดโดโคซาเฮกซาอีโนอิกจากจุลินทรีย์ทะเล *Aurantiochytrium* สายพันธุ์ทนกรดและอุณหภูมิสูงด้วยสูตรอาหารดังกล่าว
15 กันยายน 2566	2303002658	กรรมวิธีการผลิตชุดตรวจวัดเชื้อก่อโรคในอาหารหลายชนิดพร้อมกันด้วยฉลากอนุภาคลูกบอลฟลูออเรสเซนต์อิมมูโนเอสเซย์ ในรูปแบบอาเรย์ของแอนติบอดีและแอปตาเมอร์ บนกระจกสไลด์ และชุดอุปกรณ์สำหรับการตรวจวัดดังกล่าว
18 กันยายน 2566	2303002680	สูตรอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์เพื่อผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพแมนโนซิลอีริทริทอล ลิปิด (mannosylerythritol lipids) และกระบวนการผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพแมนโนซิลอีริทริทอล ลิปิด ด้วยเชื้อจุลินทรีย์โดยใช้สูตรอาหารดังกล่าว
21 กันยายน 2566	2303002730	อนุภาคเชิงประกอบนาโนไคโตซานกับอาร์เอ็นเอสายคู่และกรรมวิธีการสังเคราะห์
21 กันยายน 2566	2303002731	ชุดตรวจแบบรวดเร็วสำหรับตรวจแยกซีโรไทป์ของไวรัสเด็งกี่
21 กันยายน 2566	2303002734	สูตรสารชีวภาพสำหรับกระบวนการลอกกาวไหมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและกระบวนการลอกกาวไหมโดยใช้สูตรสารชีวภาพดังกล่าว
21 กันยายน 2566	2303002744	กรรมวิธีการผลิตสารต้านรสขมจากอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์เส้นใยเห็ดหรือรา
27 กันยายน 2566	2303002800	ไวรัสพีอาร์อาร์เอสที่มีความจำเพาะต่อไวรัสพีอาร์อาร์เอสก่อโรคในสุกร

2.4 ผลงานที่ยื่นขอจดความลับทางการค้า จำนวน 5 คำขอ

วันที่ยื่นคำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
1 ธันวาคม 2565	กระบวนการผลิตเชื้อน้ำบาซิลลัสสายพันธุ์ FBU1788 และการหมักเพื่อเพิ่มปริมาณเซลล์ก่อนการใช้งานในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง
1 ธันวาคม 2565	สูตรอาหาร Booster สำหรับหมักเชื้อจุลินทรีย์บาซิลลัสก่อนการใช้งานในฟาร์มกุ้ง
14 ธันวาคม 2565	สูตรหัวเชื้อจุลินทรีย์แบบผสมและสารเติมแต่งสำหรับบำบัดไขมันและกลิ่นเหม็นที่เกิดจากสารประกอบไนโตรเจนและสารประกอบกำมะถันจากขยะอินทรีย์
13 กุมภาพันธ์ 2566	กรรมวิธีการกำจัดเซลล์และดีเอ็นเอออกจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยแบคทีเรียดัดแปลงพันธุกรรมในระดับกึ่งอุตสาหกรรม
22 กันยายน 2566	กระบวนการใช้ชุดตรวจ MassARRAY สำหรับตรวจจำแนกเชื้อแบคทีเรีย

รางวัลแห่งความสำเร็จ ปี 2566
จำนวน 21 รางวัล

รางวัลระดับนานาชาติ (5 รางวัล)

ดร.ทิพย์รำไพ ธรรมมงกุฎ
กลุ่มวิจัยนวัตกรรมสุขภาพสัตว์และการจัดการ

ได้รับรางวัลวิทยานิพนธ์ดีเด่น จาก Albert Einstein College of Medicine สหรัฐอเมริกา และ Spemann Graduate School of Biology and Medicine, University of Freiburg สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง การค้นพบรีเซปเตอร์ของไข้หวัดใหญ่ค้างคาวโดยใช้เทคโนโลยี CRISPR-Cas9 Screening: ท้าทายกลไกการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ทั่วไป

ดร.ศุภรัตน์ แตงชัยภูมิ และ
ดร.กัลยาณ์ แดงติ๊บ
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์น้ำแบบบูรณาการ
ศ.ดร. ทิมโมที เฟลเกล

ได้รับรางวัล 2023 OUTSTANDING ONE HEALTH RESEARCHER IN AQUACULTURE AWARD จาก The Foundation for Conservation of Biodiversity (FUCOBI) สาธารณรัฐเอกวาดอร์ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง บทบาทและหน้าที่ของสารพันธุกรรมของไวรัสที่แทรกอยู่ในจีโนมของกุ้งหรือ endogenous viral elements (EVEs)

ดร.วิรัลดา ภูตะคาม
ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ

ได้รับรางวัล Gold Medal Award ด้านผลงานสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม และรางวัล Best ASEAN Award จากการประกวดจากงาน “WorldInvent Singapore 22+23” (WoSG) ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง ไฮบริดชัวร์: เทคโนโลยีการตรวจความบริสุทธิ์เมล็ดพันธุ์ลูกผสมด้วยดีเอ็นเออย่างรวดเร็วและแม่นยำ

นางสาวจารุวรรณ เชื้อสีหะรณชัย และ
ดร.นัฐวุฒิ บุญยืน
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพพืชและการจัดการแบบบูรณาการ
นายวีระ ศรีจินทร์สุทธิ์
ศูนย์ชีววัสดุประเทศไทย

ได้รับรางวัล Hiratsuka Award ประจำปี 2565 จาก The Mycological Society of Japan ประเทศญี่ปุ่น สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง Phylogeny and taxonomic revision of the genus Candelabrum, aero-aquatic fungi

ดร.นิศรา การุณอุทัยศิริ
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยและการค้นหาสารชีวภาพ

ได้รับคัดเลือกจากกรมทรัพย์สินทางปัญญาให้เป็นตัวแทนผู้หญิงไทย ลงบนเว็บไซต์ขององค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (WIPO) เพื่อจัดทำ Women Gallery ในโอกาสวันทรัพย์สินทางปัญญาโลก ปี 2566

รางวัลระดับชาติ (16 รางวัล)

ดร.วรรณพ วิเศษสงวน

ผศข.

ได้รับรางวัลนักวิจัยดีเด่น ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร ประเภท Outstanding Food Scientist Award ประจำปี 2566 จากมูลนิธิอายิโนะโมะโต๊ะ และสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารแห่งประเทศไทย สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง development of functional ingredient industry for food and feed application

ดร.มาซาฮิโกะ อิซากะ

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอรีและชีวภัณฑ์

ได้รับทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย (เมธีวิจัยอาวุโส) สาขาวิทยาศาสตร์เคมีอินทรีย์ ประจำปีงบประมาณ 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง การศึกษาทางเคมีของเห็ดในประเทศไทยเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ทางยา

ดร.ภัลยาณ์ แดงติ๊บ

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์น้ำแบบบูรณาการ

ได้รับทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัยศักยภาพสูง ประจำปี 2565 สาขาเกษตรศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ของกลไกการอยู่ร่วมกันของกุ้งและไวรัสเพื่อประโยชน์ ในการควบคุมโรคระบาดที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสในกุ้ง

คุณวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย, คุณระพีพัฒน์ สุวรรณกาศ, คุณจันทนา คำภีระ, คุณณรงค์ อรัญรุตม์, คุณศิรินทิพย์ แดงติ๊บ และ คุณเบญญทิพย์ ตนดี

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยและการค้นหาสารชีวภาพ

ดร.อนันต์ จงแก้ววัฒนา

กลุ่มวิจัยนวัตกรรมสุขภาพสัตว์และการจัดการ

ดร.สิทธิโชค ตั้งภัสสรเรือง และ คุณณัฐพล ณรงค์

ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ

ได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดี สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ประจำปี 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง PigXY-AMP ชุดตรวจหาเชื้อไวรัสโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกรที่ไวและรวดเร็วด้วยเทคนิคแลมป์เปลี่ยนสีในขั้นตอนเดียว

ดร.ปิติชน กล่อมจิต

ด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรม

ได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ ประจำปี 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง ระบบเว็บสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงอัตราการกัดกร่อนของเหล็กกล้าโครงสร้างในประเทศไทย

ดร.อนันต์ จงแก้ววัฒนา และ ดร.ณัลลิกา แก้วบริสุทธิ์
กลุ่มวิจัยนวัตกรรมสุขภาพสัตว์และการจัดการ

ได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานวิจัย ระดับดีมาก สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ประจำปี 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง บทบาทของโปรตีน ORF3 ในการควบคุมการเพิ่มจำนวนและความรุนแรงของเชื้อไวรัสพีอีดี สำหรับการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาวัคซีนเชื้อเป็นอ่อนแรงเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาที่ก่อโรคท้องเสียในสุกร

ดร.เพ็ญจิตร จิตรนำทรัพย์
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยและการค้นหาสารชีวภาพ

ได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานวิจัย ระดับดี สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช ประจำปี 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง การศึกษากลไกการเกิดปฏิกิริยาและการทำวิศวกรรมเอนไซม์ฟลาวินฮาโลจีเนสเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเร่งปฏิกิริยาฮาโลจีเนชั่น

ดร.นิศรา การุณอุทัยศิริ, ดร.ธนพร อึ้งเวชวานิช, คุณกาญจนา สิทธิขันแก้ว, ดร.วณิลดา รุ่งรัศมี และ ดร.พชรพร อ่างทอง
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยและการค้นหาสารชีวภาพ
ดร.วิรัลดา ภูตะคาม และ คุณชุติมา สนธิรอต
ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ

ได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานวิจัย ระดับดี สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ประจำปี 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง การถอดรหัสจีโนมของกุ้งกุลาดำเพื่ออุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ดร.ธิดารัตน์ นิ่มเชื้อ
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอรีและชีวภัณฑ์

ได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานวิจัย ระดับดี สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ประจำปี 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง นาโนเซลลูโลสจากชานอ้อย: องค์ความรู้สู่การใช้ประโยชน์เพื่อความยั่งยืนของอุตสาหกรรมน้ำตาลไทย

ดร.วีระวัฒน์ แช่มปรีดา, ดร.ชญานนท์ โชติรสสุคนธ์ และ ดร.มาริษา ไร่ทะ
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอรีและชีวภัณฑ์

ได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานวิจัย ระดับดี สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย ประจำปี 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการแยกลิกนินและผลิตภัณฑ์ร่วมจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรโดยวิธีออร์กาโนโซล์ฟระดับโรงงานกึ่งนำร่องสำหรับการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม BCG

ดร.พนิตา ชุติมานุกูล

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพพืชและการจัดการแบบบูรณาการ

ได้รางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลวิทยานิพนธ์ ระดับดีมาก สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ประจำปี 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง การระบุยีนทนเค็มในข้าวโดยใช้สายพันธุ์ที่มีการแทนที่ชิ้นส่วนของโครโมโซมที่มีพื้นฐานพันธุกรรมของข้าวขาวดอกมะลิ 105

ดร.ธีรวัฒน์ วิวัฒน์พาณิชย์

ทีมวิจัยการออกแบบและวิศวกรรมชีวโมเลกุลขั้นแนวหน้า

ได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลวิทยานิพนธ์ ระดับดี สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปี 2566 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง บทบาทของไลโซโซมชนิดพิเศษประเภทมีช่องไอออนมิวโคลิปิน

ดร.บุญเฮียง พรมดอนกลอย

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอรีและชีวภัณฑ์

ได้รับรางวัลเกียรติคุณคุณูปกาล 100 ปีชาตกาล ศาสตราจารย์ระพี สาคริก จากมูลนิธิระพี-กัลยา สาคริก สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง การทดสอบการใช้ราบิวเวอเรีย (*Beauveria bassiana*) และราเมตาไรเซียม (*Metarhizium anisopliae*) เพื่อควบคุมแมลงในสวนกล้วยไม้

ดร.นัฐวุฒิ บุญยืน

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพพืชและการจัดการแบบบูรณาการ

ได้รับรางวัล Young Taxonomist Award จากงานประชุมวิชาการอนุกรมวิธานและซิสเทมาติคส์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11 สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง ราในที่มืด : เปิดเผยความหลากหลายที่ซ่อนเร้น และค้นพบชนิดใหม่จากสองถ้ำในพื้นที่อุทยานธรณีโลกยูเนสโกสตูล ประเทศไทย

ดร.วีระพงษ์ วรประโยชน์

กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชั่นและนวัตกรรมอาหาร

ได้รับรางวัลศิษย์เก่าดีเด่น ประจำปี 2565 ประเภทผลงานทางวิชาการและนวัตกรรม จากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำหรับผลงานวิจัยเรื่อง ฐานความรู้เปปไทด์ต้านจุลชีพ

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ได้รับรางวัลเชิงคุณภาพมาตรฐานครบถ้วน (OAP Award) ระดับดีเลิศ ด้านวัสดุกัมมันตรังสีประเภท 3-5 (ด้านการศึกษาและวิจัย) จากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
จำนวน 307 บทความ

1 Abhisingha, M., Dumnil, J. and Pitaksutheepong, C. (2023). Effect of lysin EN4 in combination with sodium bicarbonate on reduction of *Salmonella* in chilled and thawed chicken meat. *International Journal of Food Microbiology*, 378, 110058.

2 Ahmed, A.F., Biswas, A., Ullah, H., Himanshu, S.K., Tisarum, R., Cha-um, S. and Datta, A. (2023). Interactive effects of silicon and potassium on photosynthesis and physio-biochemical traits of rice (*Oryza sativa* L.) leaf mesophyll under ferrous iron toxicity. *Plant Stress*, 10, 100203.

3 Ahmed, M., Ullah, H., Attia, A., Tisarum, R., Cha-um, S. and Datta, A. (2023). Interactive Effects of *Ascophyllum nodosum* Seaweed Extract and Silicon on Growth, Fruit Yield and Quality, and Water Productivity of Tomato under Water Stress. *Silicon*,15, 2263-2278.

4 Ahmed, M., Ullah, H., Piromsri, K., Tisarum, R., Cha-um, S. and Datta, A. (2022). Effects of an *Ascophyllum nodosum* seaweed extract application dose and method on growth, fruit yield, quality, and water productivity of tomato under water-deficit stress. *South African Journal of Botany*, 151(A), 95-107.

5 Ahmed, S.F., Ullah, H., Aung, M.Z., Tisarum, R., Cha-Um, S. and Datta, A. (2023). Iron Toxicity Tolerance of Rice Genotypes in Relation to Growth, Yield and Physiochemical Characters. *Rice Science*, 30(4).

6 Aiamsa-at, P., Nonthakaew, N., Phiwsaiya, K., Senapin, S. and Chaijarasphong, T. (2023). CRISPR-based, genotype-specific detection of yellow head virus genotype 1 with fluorescent, lateral flow and DNAzyme-assisted colorimetric readouts. *Aquaculture*, 574, 739696.

7 Alam, A., Ullah, H., Attia, A., Tisarum, R., Cha-um, S. and Datta, A. (2023). Integrated Application of Silicon and Potassium Nitrate Alleviates the Deleterious Effects of Drought Stress on Cantaloupe Plant Growth by Improving Biochemical and Physiological Traits. *Silicon*, 15, 6283-6298.

8 Alam, A.U., Ullah, H., Himanshu, S.K., Tisarum, R., Cha-um, S. and Datta, A. (2023). Seed Priming Enhances Germination and Morphological, Physio-Biochemical, and Yield Traits of Cucumber under Water-Deficit Stress. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 23, 3961-3978.

9 Alam, N., Ravikumar, C.H., Sreeramareddygari, M., Somasundrum, M. and Surareungchai, W. (2022). Label-free ultra-sensitive colorimetric detection of hepatitis E virus based on oxidase-like activity of MnO2 nanosheets. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 415, 703–713.

10 Alcantara, K.P., Nalinratana, N., Chutiwitoonchai, N., Castillo, A.L., Banlunara, W., Vajragupta, O., Rojsitthisak, P. and Rojsitthisak, P. (2022). Enhanced Nasal Deposition and Anti-Coronavirus Effect of Favipiravir-Loaded Mucoadhesive Chitosan–Alginate Nanoparticles. *Pharmaceutics*, 14(12), 2680.

11 Amornnopparattanakul, N., Yingkamhaeng, N., Meesupthong, R., Pinmanee, P., Suwanprateep, J., Nimchua, T. and Sukyai, P. (2023). Structure Features of Sugarcane Bagasse Under Ultrasonic With Xylanase and Laccase Treatment. *Sugar Tech*, 25(4), 893-905.

12 Angkasekwinai, N., Niyomnaitham, S., Sewatanon, J., Phumiamorn, S., Sukapirom, K., Senawong, S., Toh, Z.Q., Umrod, P., Somporn, T., Chumpol, S., Ritthitham, K., Jantraphakorn, Y., Srisutthisamphan, K., Chokephaibulkit, K. and Chatchatee, P. (2023). The immunogenicity and reactogenicity of four COVID-19 booster vaccinations against SARS-CoV-2 variants following CoronaVac or ChAdOx1 nCoV-19 primary series. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*, doi: 10.12932/AP-160123-1533.

13 Angthong, P., Chaiyapechara, S. and Rungrassamee, W. (2023). Shrimp microbiome and immune development in the early life stages. *Developmental and Comparative Immunology*, 147, 104765.

14 Angthong, P., Uengwetwanit, T., Uawisetwathana, U., Koehorst, J.J., Arayamethakorn, S., Schaap, P.J., Santos, V.M.D., Phromson, M., Karoonuthaisiri, N., Chaiyapechara, S. and Rungrassamee, W. (2023). Investigating host-gut microbial relationship in *Penaeus monodon* upon exposure to *Vibrio harveyi*. *Aquaculture,* 567, 739252.

15 Apipongrat, D., Roytrakul, S., Prayongratana, K., Charoenpitakchai, M., Intharanut, K., Laoruangroj, C., Silpsamrit, P. and Nathalang, O. (2022). Serum proteomic profiling reveals MTA2 and AGO2 as potential prognostic biomarkers associated with disease activity and adverse outcomes in multiple myeloma. *PLOS one*, 17(12), e0278464.

16 Arayamethakorn, S., Uengwetwanit, T., Karoonuthaisiri, N., Methacanon, P. and Rungrassamee, W. (2023). Comparative effects of different bacterial lipopolysaccharides on modulation of immune levels to improve survival of the black tiger shrimp. *Journal of Invertebrate Pathology*, 197, 107872.

17 Arnthong, J., Bussadee, P., Phienluphon, A., Deenarn, P., Tulsook, K., Plupjeen, S.-n., Siamphan, C., Tachaapaikoon, C., Champreda, V. and Suwannarangsee, S. (2022). Overexpression of LAS21 in cellulase-displaying *Saccharomyces cerevisiae* for high-yield ethanol production from pretreated sugarcane bagasse. *Fermentation*, 8(11), 652.

18 Assantachai, P., Niyomnaitham, S., Chatthanawaree, W., Intalapaporn, S., Muangpaisan, W., Phannarus, H., Saichompoo, R.B., Sura-amonrattana, U., Wongprompitak, P., Toh, Z.Q., Licciardi, P.V., Srisutthisamphan, K .and Chokephaibulkit, K. (2023). Immunogenicity and Reactogenicity of Messenger RNA Coronavirus Disease 2019 Vaccine Booster Administered by Intradermal or Intramuscular Route in Thai Older Adults. *Journal of Infectious Diseases*, 228(7), 868-877.

19 Attasophonwattana, P., Sitthichirachat, P., Siripaiboon, C., Ketwong, T., Khaobang, C., Panichnumsin, P., Ding, L. and Areeprasert, C. (2022). Evolving circular economy in a palm oil factory: Integration of pilot-scale hydrothermal carbonization, gasification, and anaerobic digestion for valorization of empty fruit bunch. *Applied Energy*, 324, 119766.

20 Binlateh, T., Reudhabibadh, R., Prommeenate, P. and Hutamekalin, P. (2022). Investigation of mechanisms underlying the inhibitory effects of metformin against proliferation and growth of neuroblastoma SH-SY5Y cells. *Toxicology in Vitro*, 83, 105410.

21 Bunman, S., Muengtaweepongsa, S., Piyayotai, D., Charlermroj, R., Kanjana, K., Kaew-amdee, S., Makornwattana, M. and Kim, S. (2024). Analgesic and Anti-Inflammatory Effects of 1% Topical Cannabidiol Gel in Animal Models. *Cannabis and Cannabinoid Research*, 9(3), 740-750.

22 Burns, P., Saengmanee, P., Utkhao, W., Terdwongworakul, A., Thaipong, K., Doung-Ngern, U. and Siripanich, J. (2023). Comparison of fruit texture and aquaporin gene expression in papaya "Khak Nual" cultivated under varying conditions. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 98(6), 758-771.

23 Buthasane, P., Roytrakul, S., Phaonakrop, N., Tunsagool, P., Buthasane, W., Am-In, N. and Suriyaphol, G. (2023). Metaproteomic analysis of gut resistome in the cecal microbiota of fattening pigs raised without antibiotics. *Microbiology Spectrum*, 11(4), e0222323.

24 Cedeño-Sanchez, M., Charria-Girón, E., Lambert, C., Luangsa-ard, J.J., Decock, C., Franke, R., Brönstrup, M. and Stadler, M. (2023). Segregation of the genus *Parahypoxylon* (Hypoxylaceae, Xylariales) from *Hypoxylon* by a polyphasic taxonomic approach. *MycoKeys*, 95, 131–162.

25 Chaiden, C., Jaresitthikunchai, J., Phaonakrop, N., Roytrakul, S., Kerdsin, A. and Nuanualsuwan, S. (2023). Unlocking the Secrets of *Streptococcus suis*: A peptidomics comparison of virulent and non-virulent serotypes 2, 14, 18, and 19. *PLOS one,* 18(6), e0287639.

26 Chailangkarn, T., Teeravechyan, S., Attasombat, K., Thaweerattanasinp, T., Sunchatawirul, K., Suwanwattana, P., Pongpirul, K. and Jongkaewwattana, A. (2022). Monkeypox virus productively infects human induced pluripotent stem cell-derived astrocytes and neural progenitor cells. *Journal of Infection*, 85(6), 702-769.

27 Chanajon, P., Tian, F., Noisa, P., Roytrakul, S. and Yongsawatdigul, J. (2023). Corn gluten meal peptides inhibit prolyl oligopeptidase and modulate a-synuclein aggregation in KCl-treated SH-SY5Y cells. *Journal of Functional Foods,* 104, 105501.

28 Chanama, M., Suriyachadkun, C. and Chanama, S. (2023). *Streptomyces antimicrobicus* sp. nov., a novel clay soil-derived actinobacterium producing antimicrobials against drug-resistant bacteria. *PLOS one*, 18(5), e0286365.

29 Changsen, C., Likhitratanapisal, S., Lunha, K., Chumpol, W., Jiemsup, S., Prachumwat, A., Kongkasuriyachai, D., Ingriswang, S., Chaturongakul, S., Lamalee, A., Yongkiettrakul, S. and Buates, S. (2023). Incidence, genetic diversity, and antimicrobial resistance profiles of *Vibrio parahaemolyticus* in seafood in Bangkok and eastern Thailand. *PeerJ*, 11, e15283.

30 Chanmangkang, S., Wangtueai, S., Pansawat, N., Tepwong, P., Panya, A. and Maneerote, J. (2022). Characteristics and Properties of Acid- and Pepsin-Solubilized Collagens from the Tail Tendon of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*). *Polymers*, 14(23), 5329.

31 Chantasrisawad, N., Puthanakit, T., Kornsitthikul, K., Jaru-Ampornpan, P., Tawan, M., Matapituk, P., Sophonphan, J., Anugulruengkitt, S., Tangsathapornpong, A., Katanyutanon, A. and KIDSBOOST study team. (2022). Immunogenicity to SARS-CoV-2 Omicron variant among school-aged children with 2-dose of inactivated SARS-CoV-2 vaccines followed by BNT162b2 booster. *Vaccine: X*, 12, 100221.

32 Chantasrisawad, N., Techasaensiri, C., Kosalaraksa, P., Phongsamart, W., Tangsathapornpong, A., Jaru-Ampornpan, P., Sophonphan, J., Suntarattiwong, P., Puthanakit, T. and KIDSVAX study team. (2023). The immunogenicity of an extended dosing interval of BNT162b2 against SARS-CoV-2 Omicron variant among healthy school-aged children, a randomized controlled trial. *International Journal of Infectious Diseases*, 130, 52-59.

33 Chantavorakit, T., Suriyachadkun, C., Hong, K. and Duangmal, K. (2023). *Nocardiopsis suaedae* sp. nov. and *Nocardiopsis endophytica* sp. nov., two novel halophilic actinobacteria isolated from halophytes. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 73(6).

34 Charoenphandhu, N., Chanpaisaeng, K., Teerapornpuntakit, J. and Wongdee, K. (2023). Crosstalk between bone and other cells. *Frontiers in Physiology*, 14, 1209053.

35 Charoenwutthikun, S., Chanjitwiriya, K., Roytrakul, S. and Kunthalert, D. (2023). A wild rice-derived peptide R14 ameliorates monosodium urate crystals-induced IL-1β secretion through inhibition of NF-κB signaling and NLRP3 inflammasome activation. *PeerJ*, 11, e15295.

36 Charoenyingcharoen, P., Kim, J.S., Lee, J.S. and Yukphan, P. (2023). *Leeia speluncae* sp. nov., isolated from Stegodon Sea Cave in Thailand. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 73(5).

37 Charoonnart, P., Taunt, H.N., Yang, L., Webb, C., Robinson, C., Saksmerprome, V. and Purton, S. (2023). Transgenic microalgae expressing double-stranded RNA as potential feed supplements for controlling white spot syndrome in shrimp aquaculture. *Microorganisms*, 11(8), 1893.

38 Chatsiricharoenkul, S., Niyomnaitham, S., Posen, H.J., Toh, Z.Q., Licciardi, P.V., Wongprompitak, P., Duangchinda, T., Pakchotanon, P., Warangkana Chantima, W. and Chokephaibulkit, K. (2022). Safety and immunogenicity of intradermal administration of fractional dose CoronaVac®, ChAdOx1 nCoV-19 and BNT162b2 as primary series vaccination. *Frontiers in Immunology*, 13, 1010835.

39 Chen, C., Khanthiyong, B., Charoenlappanit, S., Roytrakul, S., Reynolds, G.P., Thanoi, S. and Nudmamud-Thanoi, S. (2023). Cholinergic-estrogen interaction is associated with the effect of education on attenuating cognitive sex differences in a Thai healthy population. *PLOS one*, 18(7), e0278080.

40 Cheunkar, S., Oaew, S., Parnsubsakul, A. and Asanithi, P . (2022). Reactive argon-plasma activation of screen-printed carbon electrodes for highly selective dopamine determination. *Analytical Methods*, 14(42), 4193-4201.

41 Chinarak, K., Panpipat, W., Panya, A., Phonsatta, N., Cheong, L.-Z. and Chaijan, M. (2022). A Novel Strategy for the Production of Edible Insects: Effect of Dietary Perilla Seed Supplementation on Nutritional Composition, Growth Performance, Lipid Metabolism, and Δ6 Desaturase Gene Expression of Sago Palm Weevil (*Rhynchophorus ferrugineus*) Larvae. *Foods*, 11(14), 2036.

42 Chinthanom, P., Dokladda, K., Vichai, V., Choeyklin, R., Thongpanchang, C. and Isaka, M. (2023). Chemical analysis and antitubercular activity evaluation of the dried mycelial powders of the basidiomycete *Ganoderma australe* TBRC-BCC 22314. *Fitoterapia*, 169, 105597.

43 Chotirotsukon, C., Jirachavala, K., Raita, M., Pongchaiphol, S., Hararak, B., Laosiripojana, N. and Champreda, V. (2023). Effects of thermal and physical modification on functional properties of organosolv lignin from sugarcane bagasse and its application in cosmeceutical products. *Frontiers of Chemical Science and Engineering*, 5, 1099010.

44 Chotphruethipong, L., Chanvorachote, P., Reudhabibadh, R., Singh, A., Benjakul, S., Roytrakul, S. and Hutamekalin, P. (2023). Chitooligosaccharide from Pacific White Shrimp Shell Chitosan Ameliorates Inflammation and Oxidative Stress via NF-κB, Erk1/2, Akt and Nrf2/HO-1 Pathways in LPS-Induced RAW264.7 Macrophage Cells. *Foods*, 12(14), 2740.

45 Chrun, T., Maze, E.A., Roper, K.J., Vatzia, E., Paudyal, B., McNee, A., Martini, V., Manjegowda, T., Freimanis, G., Silesian, A., Polo, N.,Clark, B., Besell, E., Booth, G., Carr, B.V., Edmans, M., Nunez, A., Koonpaew, S., Wanasen, N., Graham, S.P. and Tchilian, E. (2023). Simultaneous co-infection with swine influenza A and porcine reproductive and respiratory syndrome viruses potentiates adaptive immune responses. *Frontiers in Immunology*, 14, 1192604.

46 Chumsri, P., Panpipat, W., Cheong, L., Panya, A., Phonsatta, N. and Chaijan, M. (2022). Biopreservation of Refrigerated Mackerel (*Auxis thazard*) Slices by Rice Starch-Based Coating Containing Polyphenol Extract from *Glochidion wallichianum* Leaf. *Foods*, 11(21), 3441.

47 Chungloo, D., Tisarum, R., Samphumphuang, T., Sotesaritkul, T., Singh, H.P., Takabe, T. and Cha-um, S. (2023). Mitigation of Water-Deficit Stress, Physio-morphological Adaptation, and Elevation of Andrographolide in *Andrographis paniculata* using Foliar Glycine Betaine. *Journal of Plant Growth Regulation,* 42, 6273-6285.

48 Chungloo, D., Tisarum, R., Sotesaritkul, T., Praseartkul, P., Himanshu, S.K., Datta,A. and Cha-um, S. (2023). Exogenous foliar application of methyl jasmonate alleviates water-deficit stress in *Andrographis paniculata*. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*,23, 5468-5481.

49 Chutimanukul, P., Jindamol, H., Thongtip, A., Korinsak, S., Romyanon, K., Toojinda, T., Darwell, C.T., Wanichananan, P., Panya, A., Kaewsri, W., Auvuchanon, A., Mosaleeyanon, K. and Chutimanukul, P. (2022). Physiological responses and variation in secondary metabolite content among Thai holy basil cultivars (*Ocimum tenuiflorum* L.) grown under controlled environmental conditions in a plant factory. *Frontiers in Plant Science*, 13, 1008917.

50 Chutimanukul, P., Phatthanamas, W., Thepsilvisut, O., Chantarachot, T., Thongtip, A. and Chutimanukul, P. (2023). Commercial scale production of Yamabushitake mushroom (*Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. 1797) using rubber and bamboo sawdust substrates in tropical regions. *Scientific Reports*, 13, 13316.

51 Crous, P.W., Osieck, E.R., Shivas, R.G., Tan, Y.P., Bishop-Hurley, S.L., Esteve-Raventós, F., Larsson, E., Luangsa-ard, J.J., Pancorbo, F., Balashov, S., Baseia, I.G., Boekhout, T., Chandranayaka, S., Cowan, D.A., Cruz, R.H.S.F., Czachura, P., De la Peña-Lastra, S., Dovana, F., Drury, B., Fell, J., Flakus, A., Fotedar, R., Jurjević, Ž., Kolecka, A., Mack, J., Maggs-Kölling, G., Mahadevakumar, S., Mateos, A., Mongkolsamrit, S., Noisripoom, W., Plaza, M., Overy, D.P.,

Pitek, M., Sandoval-Denis, M., Vauras, J., Wingfield, M.J., Abell, S.E., Ahmadpour, A., Akulov, A., Alavi, F., Alavi, Z., Altés, A., Alvarado, P., Anand, G., Ashtekar, N., Assyov, B., Banc-Prandi, G., Barbosa, K.D., Barreto, G.G., Bellanger, J.M.., Bezerra, J.L., Bhat, D.J., Bilański, P., Bose, T., Bozok, F., Chaves, J., Costa-Rezende, D.H.., Danteswari, C., Darmostuk, V., Delgado, G., Denman, S., Eichmeier, A., Etayo, J., Eyssartier, G., Faulwetter, S., Ganga, K.G.G.., Ghosta, Y., Goh, J., Góis, J.S., Gramaje, D., Granit, L., Groenewald, M., Gulden, G., Gusmão, L.F.P., Hammerbacher, A., Heidarian, Z., Hywel-Jones, N., Jankowiak, R., Kaliyaperumal, M., Kaygusuz, O., Kezo, K., Khonsanit, A., Kumar, S., Kuo, C.H., Laessøe, T., Latha, K.P.D., Loizides, M., Luo, S.M., Maciá-Vicente, J.G., Manimohan, P., Marbach, P.A.S., Marinho, P., Marney, T.S.., Marques, G., Martín, M.P., Miller, A.N., Mondello, F., Moreno, G., Mufeeda, K.T., Mun, H.Y., Nau, T., Nkomo, T., Okrasińska, A., Oliveira, J.P.A.F., Oliveira, R.L., Ortiz, D.A., Pawłowska, J., Pérez-De-Gregorio, M.`A., Podile, A.R., Portugal, A., Privitera, N., Rajeshkumar, K.C., Rauf, I., Rian, B., Rigueiro-Rodríguez, A., Rivas-Torres, G.F.., Rodriguez-Flakus, P., Romero-Gordillo, M., Saar, I., Saba, M., Santos, C.D.., Sarma, P.V.S.R.N., Siquier, J.L., Sleiman, S., Spetik, M., Sridhar, K.R.., Stryjak-Bogacka, M., Szczepańska, K., Taşikn, H., Tennakoon, D.S., Thanakitpipattana, D., Trovão, J.., Türkekul, A., van Iperen, A.L., van 't Hof, P., Vasquez, G., Visagie, C.M., Wingfield, B.D., Wong, P.T.W., Yang, W.X., Yarar, M., Yarden, O., Yilmaz, N., Zhang, N., Zhu, Y.N. and Groenewald, J.Z. (2023). Fungal Planet description sheets: 1478–1549. *Persoonia*, 50, 158-310.

52 Damchuay, K., Hemsart, S., Longya, A., Leetanasaksakul, K., Kim, K.T., Chung, H., Lim, Y.J., Yoon, Y-J., Lee, Y.H., Toojinda, T. and Jantasuriyarat, C. (2024). Genetic diversity of an effector gene, *AvrPi9*, of rice blast pathogen in Thailand and characterization of its promoter. *Plant Pathology*,73(1), 131-143.

53 Dangthaisong, P., Sookgul, P., Wanchana, S., Arikit, S. and Malumpong, C. (2023). Abiotic stress at the early grain filling stage affects aromatics, grain quality and grain yield in Thai fragrant rice (*Oryza sativa*) cultivars. *Agricultural Research*, 12, 285–297.

54 Das, D., Ullah, H., Himanshu, S.K., Tisarum, R., Cha-um, S. and Datta, A. (2022). Arbuscular mycorrhizal fungi inoculation and phosphorus application improve growth, physiological traits, and grain yield of rice under alternate wetting and drying irrigation. *Journal of Plant Physiology*, 278, 153829.

55 Dermail, A., Lübberstedt, T., Suwarno, W.B., Chankaew, S., Lertrat, K., Ruanjaichon, V. and Suriharn, K. (2023). Combining ability of tropical × temperate maize inducers for haploid induction rate, *R1-nj* seed set, and agronomic traits. *Frontiers in Plant Science*, 14, 1154905.

56 Dien, L.T., Ky, L,B., Huy, B.T., Mursalim, M.F., Kayansamruaj, P., Senapin, S., Rodkhum, C. and Dong, H.T. (2022). Characterization and protective effects of lytic bacteriophage pAh6.2TG against a pathogenic multidrug-resistant *Aeromonas hydrophila* in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Transboundary and Emerging Diseases*, 69(4), e435-e450.

57 Dinh-Hung, N., Dong, H.T., Senapin, S., Pimsannil, K., Thompson, K.D., Shinn, A.P., Soontara, C., Sirimanapong, W., Chatchaiphan, S. and Rodkhum, C. (2023). Insight into characteristics and pathogenicity of five rapidly growing non-tuberculous *Mycobacterium* species isolated from the Siamese fighting fish, *Betta splendens*. *Aquaculture*, 575, 739822.

58 Dinh-Hung, N., Dong, H.T., Shinn, A.P., Rodkhum, C., Phiwsaiya, K., Wichianrat, C., Soontara, C., Senapin, S. and Chatchaiphan, S. (2023). Lumpy skin disease of snakeskin gourami: A new record of metacercariae of *Posthodiplostomum* sp. (Digenea, Diplostomidae) in clinically sick snakeskin gourami, *Trichopodus pectoralis* Regan, 1910 (Pisces, Osphronemidae). *Aquaculture*, 573, 739583.

59 Dinh-Hung, N., Dong, H.T., Taengphu, S., Soontara, C., Rodkhum, C., Senapin, S. and Chatchaiphan, S. (2023). *Streptococcus suis* is a lethal pathogen in snakeskin gourami, *Trichopodus pectoralis*. *Aquaculture*, 566, 739173.

60 Ditsawanon, T., Phaonakrob, N. and Roytrakul, S. (2023). Mechanisms of Antimicrobial Peptides from Bagasse against Human Pathogenic Bacteria. *Antibiotics*, 12(3), 448.

61 Dong, H.T., Chaijarasphong, T., Barnes, A.C., Delamare-Deboutteville, J., Lee, P.A., Senapin, S., Mohan, C.V., Tang, K.F.J., McGladdery, S.E. and Bondad-Reantaso, M.G. (2023). From the basics to emerging diagnostic technologies:What is on the horizon for tilapia disease diagnostics? *Reviews in Aquaculture*, 15(51), 186-212.

62 Duangupama, T., Pansomsuay, R., Pittayakhajonwut, P., Intaraudom, C., Suriyachadkun, C., He, Y.W., Tanasupawat, S. and Thawai, C. (2023). *Micromonospora solifontis* sp. nov., an actinobacterium isolated from hot spring soil. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 73(5), doi:10.1099/ijsem.0.005819.

63 Duangupama, T., Pratuangdejkul, J., Chongruchiroj, S., Pittayakhajonwut, P., Intaraudom, C., Tadtong, S., Nunthanavanit, P., Samee, W., He, Y.W., Tanasupawat, S. and Thawai, C. (2023). New insights into the neuroprotective and beta-secretase1 inhibitor profiles of tirandamycin B isolated from a newly found *Streptomyces composti* sp. nov. *Scientific Reports*, 13, 4825.

64 Ei, Z.Z., Hutamekalin, P., Prommeenate, P., Singh, A., Benjakul, S., Visuttijai, K. and Chanvorachote, P. (2022). Chitooligosaccharide prevents vascular endothelial cell apoptosis by attenuation of endoplasmic reticulum stress via suppression of oxidative stress through Nrf2-SOD1 up-regulation. *Pharmaceutical Biology*, 60(1), 2155-2166.

65 Gangnonngiw, W. and Kanthong, N. (2023). Failed shrimp vaccination attempt with yellow head virus (YHV) attenuated in an immortal insect cell line. *Fish and Shellfish Immunology Reports*, 4, P327.

66 Gangnonngiw, W., Bunnontae, M., Kayansamruaj, P., Senapin, S., Srisala, J., Flegel, T.W. and Wongprasert, K. (2023). A novel ssDNA Bidnavirus in the giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*. *Aquaculture*, 568, 739340.

67 Gatechompol, S., Kittanamongkolchai, W., Ketloy, C., Prompetchara, E., Thitithanyanont, A., Jongkaewwattana, A., Buranapraditkun, S., Alameh, M.G., Ubolyam, S., Sophonphan, J., Apornpong, T., Kerr, S., Kamarulzaman, A., Siwamogsatham, S., Kroon, E., Puthanakit, T., Patarakul, K., Palaga, T., Wijagkanalan, W., Carpenter, A., Hong, , L., Weissman, D., Ruxrungtham, K. and ChulaVAC-001 study team.(2022). Safety and immunogenicity of a prefusion non-stabilized spike protein mRNA COVID-19 vaccine: a phase I trial. *Nature Microbiology*, 7, 1987-1995.

68 Groenewald, M.,Hittinger, C.T., Bensch, K., Opulente, D.A., Shen, X.-X., Li, Y., Liu, C., LaBella, A.L., Zhou, X., Limtong, S., Jindamorakot, S., Gonçalves, P., Robert, V., Wolfe, K.H.,Rosa, C.A.,Boekhout, T.,Čadež, N., Péter, G., Sampaio, J.P., Lachance, M.-A., Yurkov, A.M., Daniel, H.-M., Takashima, M., Boundy-Mills, K., Libkind, D., Aoki, K., Sugita, T. and Rokas, A. (2023). A genome-informed higher rank classification of the biotechnologically important fungal subphylum *Saccharomycotina*. *Studies in Mycology*, 105(1), 1-22.

69 Guajardo Yévenes, C. F., Wongkaew,N., Ngamchana, S. and W. Surareungchai. (2022). Exploring Interdigitated Electrode Arrays Screen-Printed on Paper Substrates for Steady-State Electrochemical Measurements. *Journal of the Electrochemical Society*, 16910), 103502.

70 Hanthamrongwit, J., Aruvornlop, P., Saelee, C., Wanta, N., Poneksawat, P., Soe, P.T., Kyaw, S.P., Khaenam, P., Warit, S., Valentini, D., Mahasirimongkol, S., Dhepakson, P., Soonthornchartrawat, S., Chootong, P. and Leepiyasakulchai, C. (2023). Peptide microarray-based identification of dormancy-associated *Mycobacterium tuberculosis* antigens inducing immune responses among latent tuberculosis infection individuals in Thailand. *Scientific Reports*, 13(1), 6978.

71 Harnpicharnchai, P., Pumkaeo, P., Siriarchawatana, P., Likhitrattanapisal, S., Mayteeworakoon, S., Ingsrisawang, L., Boonsin, W., Lily Eurwilaichitr, L. and Ingsriswang, S. (2023). AirDNA sampler: An efficient and simple device enabling high-yield, high-quality airborne environment DNA for metagenomic applications. *PLOS one*, 18(6), e0287567.

72 Harnpicharnchai, P., Siriarchawatana, P., Pumkaeo, P., Likhitrattanapisal, S., Mayteeworakoon, S., Zhou, X., Liang, J., Gafforov, Y., Eurwilaichitr, L., Cai, L. and Ingsriswang, S. (2023). Temporal dynamics in diversity and composition of the air mycobiome and dominant allergenic fungi in the subway environment. *Environmental DNA,* 5(6), 1265-1288.

73 He, J., Yu, W.W., Isaka, M., Cox, R.J., Liu, J.K. and Feng, T. (2022). Antroxazole A, an oxazole-containing chamigrane dimer from the fungus *Antrodiella albocinnamomea* with immunosuppressive activity. *Organic and Biomolecular Chemistry*, 20(36), 7278–7283.

74 Heng, S., Sutheeworapong, S., Champreda, V., Uke, A., Kosugi, A., Pason, P., Waeonukul, R., Ceballos, R.M., Ratanakhanokchai, K. and Tachaapaikoon, C. (2022). Genomics and cellulolytic, hemicellulolytic, and amylolytic potential of *Iocasia fonsfrigidae* strain SP3-1 for polysaccharide degradation. *PeerJ,* 10, e14211.

75 Hoarau, M., Sermmai, P., Varatthan, T., Thiabma, R., Jantra, T., Rattanajak, R., Vitsupakorn, D., Vanichtanankul, J., Saepua, S., Yuthavong, Y., Thongpanchang, C. and Kamchonwongpaisan, S. (2023). Discovery Of Rigid Biphenyl Plasmodium Falciparum DHFR Inhibitors Using A Fragment Linking Strategy. *RSC Medicinal Chemistry*, 9, doi.org/10.1039/D3MD00242J.

76 Huang, X.Y., Ao, T.J., Zhang, X., Li, K., Zhao, X.Q., Champreda, V., Runguphan, W., Sakdaronnarong, C., Liu, C.G. and Bai, F.W. (2023). Developing high-dimensional machine learning models to improve generalization ability and overcome data insufficiency for mixed sugar fermentation simulation. *Bioresource Technology*, 385, 129375.

77 Hudayah, N., Suksong, W., Kongduan, V. and Suraraksa, B. (2023). Synergistic effects of powdered activated carbon (PAC) during initial biofilm formation of the methanogenic consortium on polyurethane foam. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 98(4), 1039-1047.

78 Hutasingh, N., Chuntakaruk, H., Tubtimrattana, A., Ketngamkum, Y., Pewlong, P., Phaonakrop, N., Roytrakul, S., Rungrotmongkol, T., Paemanee, A., Tansrisawad, N., Siripatrawan, U. and Sirikantaramas, S. (2023). Metabolite profiling and identification of novel umami compounds in the chaya leaves of two species using multiplatform metabolomics. *Food Chemistry*, 404, 134564.

79 Imtiyaz, F.D., Ngernson, S., Kristina, Yatip, P., Nurhayati, Unagul, P., Preedanon, S., Klaysuban, A., Sangtiean, T., Sakayaroj, J., Budiharjo, A., Suetrong, S. and Soowannayan, C. (2023). Reduced vibriosis mortality in shrimp fed culture fluids from endophytic fungi correlated with *Vibrio* biofilm inhibition. *Aquaculture*, 566, 739236.

80 Islam, A.T.M.T., Ullah, H., Kumar Himanshu, S., Tisarum, R., Chaum, S. and Datta, A. (2023). The interactive effects of silicon and arbuscular mycorrhizal fungi on growth, physiobiochemical traits, and cob yield of baby corn plants under salt stress. *Silicon*,15, 4457-4471.

81 Iwanaga, S., Kubota, R., Nishi, T., Kamchonwongpaisan, S., Srichairatanakool, S., Shinzawa, N., Syafruddin, D., Yuda, M and Uthaipibull, C. (2022). Genome-wide functional screening of drug-resistance genes in *Plasmodium falciparum*. *Nature Communications*, 13, 6163.

82 Iyiola O. Owolabi, I.O., Karoonuthaisiri, N., Elliott, C.T. and Petchkongkaew, A. (2023). A 10-year analysis of RASFF notifications for mycotoxins in nuts. Trend in key mycotoxins and impacted countries. *Food Research International*, 172, 112915.

83 Jannawan, A., Silsirivanit, A., Seubwai, W., Wongwattanakul, M., Proungvitaya, T., Aung, T.M., Roytrakul, S., Chiawiriyabunya, I. and Proungvitaya, S. (2023). High Level of Serum Coiled-coil Domain Containing 25 (CCDC25) as a Diagnostic Marker for Cholangiocarcinoma But Not for Other Cancers. *In Vivo*, 37(1), 294-303.

84 Jariyarattanarach, P., Klubthawee, N., Wongchai, M., Roytrakul, S. and Aunpad, R. (2022). Novel D-form of hybrid peptide (D-AP19) rapidly kills *Acinetobacter baumannii* while tolerating proteolytic enzymes. *Scientific Reports*, 12, 15852.

85 Jaroenram, W., Teerapittayanon, S., Kampeera, J., Suvannakad, R., Senapin, S., Prasertsincharoen, N., Chatnuntawech, I. and Kiatpathomchai, W. (2023). AI-driven colorimetric nucleic acid test for tilapia lake virus: A large-scale, point-of-care diagnostic model for future emerging diseases. *Aquaculture*, 577, 739983.

86 Jarupan, M., Jantarabenjakul, W., Jaruampornpan, P., Subchartanan, J., Phasomsap, C., Sritammasiri, T., Cartledge, S., Suchartlikitwong, P., Anugulruengkitt, S., Kawichai, S, and Puthanakit, T. (2023). Long COVID and Hybrid Immunity among Children and Adolescents Post-Delta Variant Infection in Thailand. *Vaccine*, 11(5), 884.

87 Jearanaiwitayakul, T., Warit, S., Lekjinda, K., Seesen, M., Limthongkul, J., Midoeng, P., Sunintaboon, P. and Ubol, S. (2023). The Adjuvant Activity of BCG Cell Wall Cytoskeleton on a Dengue Virus-2 Subunit Vaccine. *Vaccines*, 11(8), 1344.

88 Jeenkeawpieam, J., Rodjan, P., Roytrakul, S., Pruksaphon, K., Mitsuwan, W., Tanthanathipchai, N., Boonkaewwan, C., Tedja, I. and Pongpom, M. (2023). Antifungal activity of protein hydrolysates from Thai Phatthalung Sangyod rice (*Oryza sativa* L.) seeds. *Veterinary World*, 5(16), 1018–1028.

89 Jiang, H., Chanpaisaeng, K., Christakos, S. and Fleet, J. C., (2023). Intestinal vitamin D receptor is dispensable for maintaining adult bone mass in mice with adequate calcium intake. *Endocrinology*, 164(5), 1-11.

90 Jirakkakul , J., Khoiri , A.N., Duangfoo, T., Dulsawat, S., Sutheeworapong, S., Petsong, K., Wattanachaisaereekul, S., Paenkaew, P., Tachaleat, A., Cheevadhanarak , S., and Prommeenate, P. (2023). Insights into the genome of *Methylobacterium* sp. NMS14P, a novel bacterium for growth promotion of maize, chili, and sugarcane. *PLOS one*, 18(2), e0281505.

91 Jungi, S.V., Machimbirike, V.I., Linh, N.V., Sangsuriya, P., Salin, K.R., Senapin, S. and Dong, H.T. (2023). Synthetic peptides derived from predicted B cell epitopes of nervous necrosis virus (NNV) show antigenicity and elicit immunogenic responses in Asian seabass (*Lates calcarifer*). *Fish and Shellfish Immunology*, 139, 108854.

92 Jutakanoke, R., Intaravicha, N., Charoensuksai, P., Mhuantong, W., Boonnorat, J., Sichaem, J., Phongsopitanun, W., Chakritbudsabong, W. and Rungarunlert, S. (2023). Alleviation of soil acidification and modification of soil bacterial community by biochar derived from water hyacinth *Eichhornia crassipes*. *Scientific Reports*, 13, 397.

93 Kaewkla, O., Suriyachadkun, C. and Franco, C.M.M. (2023). *Streptomyces phytophilus* sp. nov., an endophytic actinobacterium with biosynthesis potential as an antibiotic producer. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 73(4), 5834.

94 Kaewman, P., Nudmamud-Thanoi, S., Thongleart, J., Charoenlappanit, S., Roytrakul, S. and Thanoi, S. (2023). Differential protein expression of GABA A receptor alpha 1 subunit and calbindin in rat spermatozoa associated with proteomic analysis in testis following methamphetamine administration. *PLOS one*, 18(1), e0273888.

95 Kaewseekhao, B., Sirichoat, A., Roytrakul, S., Yingchutrakul, Y., Wipa Reechaipichitkul, W. and Faksri, K. (2023). Serum proteomics analysis for differentiation among *Mycobacterium tuberculosis* infection categories. *Tuberculosis*, 141, 102366.

96 Kampoun, T., Koonyosying, P., Ruangsuriya, J., Prommana, P., Shaw, P.J., Kamchonwongpaisan, S., Suwito, H., Puspaningsih, N.N.T., Uthaipibull, C. and Srichairatanakool, S. (2023). Antagonistic antimalarial properties of a methoxyamino chalcone derivative and 3-hydroxypyridinones in combination with dihydroartemisinin against *Plasmodium falciparum*. *PeerJ*, 11, e15187.

97 Kampoun, T., Srichairatanakool, S., Prommana, P., Shaw, P.J., Green, J.L., Knuepfer, E., Holder, A.A. and Uthaipibull, C. (2022). Apicoplast ribosomal protein S10-V127M enhances artemisinin resistance of a Kelch13 transgenic *Plasmodium falciparum*. *Malaria Journal*, 21, 302.

98 Kanchanasin, P., Sripreechasak, P., Suriyachadkun, C., Rueangsawang, K., Tanasupawat, S. and Phongsopitanun, W. (2023). *Streptomyces cylindrosporus* sp. nov. and *Streptomyces spinosisporus* sp. nov.: two new endophytic actinobacteria isolated from the roots of *Barleria lupulina* Lindl. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, *73*(5).

99 Kanchanasin, P., Sripreechasak, P., Suriyachadkun, C., Supong, K., Pittayakhajonwut, P., Somphong, A., Tanasupawat, S. and Phongsopitanun, W. (2023). *Streptomyces macrolidinus* sp. nov., a novel soil actinobacterium with potential anticancer and antimalarial activity. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, *73*(1), 005682.

100 Keelapang, P., Kraivong, R., Pulmanausahakul, R., Sriburi, R., Prompetchara, E., Kaewmaneephong, J., Charoensri, N., Pakchotanon, P., Duangchinda, T., Suparattanagool, P., Luangaram, P., Masrinoul, P., Mongkolsapaya, J., Screaton, G., Ruxrungtham, K., Auewarakul, P., Yoksan, S., Prida, P., Puttikhunt, C., Ketloy, C. and Sittisombut, N. (2023). Blockade-of-binding activities toward envelope-associated, type-specific epitopes as a correlative marker for dengue virus-neutralizing antibody. *Microbiology Spectrum*, 11(4), e0091823.

101 Keelapang, P., Supasa, P., Sriburi, R., Puttikhunt, C., Cardosa, J., Watchara Kasinrerk, W., Malasit, P. and Sittisombut, N. (2023). A group of infection-enhancing and focus size-reducing monoclonal antibodies recognized an '*a* and *c*' strands epitope in the pr domain of Dengue Virus prM. *Virus Research*, 323, 199015.

102 Khalequzzaman, Ullah, H., Himanshu, S.K., Islam, N,E.T., Tisarum, R., Cha-um, S. and Datta, A. (2023). Seed Priming Improves Germination, Yield, and Water Productivity of Cotton Under Drought Stress. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 23, 2418-2432.

103 Khamwachirapithak, P., Sae-Tang, K., Mhuantong, W., Tanapongpipat, S., Zhao, X.Q., Liu, C.G., Wei, D.Q., Verawat Champreda, V. and Runguphan, W. (2023). Optimizing Ethanol Production in *Saccharomyces cerevisiae* at Ambient and Elevated Temperatures through Machine Learning-Guided Combinatorial Promoter Modifications. *ACS Synthetic Biology*, 12(10), 2897-2908.

104 Khongkow, M., Rimsueb, N., Jantimaporn, A., Janyaphisan, T., Woraprayote, W., Visessanguan, W. and Ruktanonchai, U.R. (2023). Cationic liposome of hen egg white lysozyme for enhanced its stability, activity and accessibility in gastro-intestinal tract. *Food Bioscience*, 53, 102470.

105 Khorattanakulchai, N., Srisutthisamphan, K., Shanmugaraj, B., Manopwisedjaroen, S., Rattanapisit, K., Panapitakkul, C., Kemthong, T., Suttisan, N., Malaivijitnond, S., Thitithanyanont, A., Jongkaewwattana, A. and Phoolcharoen, W. (2022). A recombinant subunit vaccine candidate produced in plants elicits neutralizing antibodies against SARS-CoV-2 variants in macaques. *Frontiers in Plant Science*, 13, 901978.

106 Kimura, A., Takagi, T., Thamamongood, T., Sakamoto, S., Ito, T., Seki, I., Okamoto, M., Aono, H., Serada, S., Naka, T., Imataka, H., Miyake, K., Ueda, T., Miyanokoshi, M., Wakasugi, K., Iwamoto, N., Ohmagari, N., Iguchi, T., Nitta, T., Takayanagi, H., Yamashita, H., Kaneko, H., Tsuchiya, H., Fujio, K., Handa, H. and Suzuki, H. (2023). Extracellular aaRSs drive autoimmune and inflammatory responses in rheumatoid arthritis via the release of cytokines and PAD4. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 82(9), 1153-1161.

107 Kingkaew, E., Tedsree, N., Phuengjayaem, S., Rojsitthisak, P., Sritularak, B., Thitikornpong, W., Thompho, S., Mhuantong, W. and Tanasupawat, S. (2023). Genomic Insight and Optimization of Astaxanthin Production from a New *Rhodotorula* sp. CP72-2. *Fermentation*, 9(6), 501.

108 Kingkaw, A., Raethong, N., Patumcharoenpol, P., Suratannon, N., Nakphaichit, M., Keawsompong, S., Roytrakul, S. and Vongsangnak, W. (2023). Analyzing Predominant Bacterial Species and Potential Short-Chain Fatty Acid-Associated Metabolic Routes in Human Gut Microbiome Using Integrative Metagenomics. *Biology*, 12(1), 21.

109 Kitikhun, S., Siriarchawattana, P., Chunhametha, S., Suriyachadkun, C., Rattanawaree, P., Phithakrotchanakoon, C., Harnpicharnchai, P., Eurwilaichitr, L. and Ingsriswang, S. (2023). Expanding *Actinomycetota* Diversity in the TBRC Culture Collection through Metabarcoding and Simulated In Situ Cultivation of Thailand's Mekong River Microbiota. *Diversity*, 15(5), 663.

110 Kittiphattanabawon, P., Maqsood, S., Visessanguan, W. and Benjakul, S. (2023). Gelatin hydrolysate in freeze–thawed shrimp model system: cryoprotective and antioxidative effects. *International Journal of Food Science and Technology*, 58(8), 4256-4263.

111 Klanbut, K., Rattanakavil, T., Duangupama, T., Suriyachadkun, C., Herron, P.R. and Thawai, C. (2023). *Streptomyces salinarius* sp. nov., an actinomycete isolated from solar saltern soil. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 73(4), 005863.

112 Kobmoo, N., Tasanathai, K., Araújo, J.P.M., Noisripoom, W., Thanakitpipattana, D., Mongkolsamrit, S., Himaman, W., Houbraken, J. and Luangsa-ard, J.J. (2023). New mycoparasitic species in the genera *Niveomyces* and *Pseudoniveomyces* gen. nov. (*Hypocreales: Cordycipitaceae*), with sporothrix-like asexual morphs, from Thailand. *Fungal Systematics and Evolution*, 12, 91–110.

113 Koirala, P., Nirmal, N.P., Woraprayote, W., Visessanguan, W., Bhandari, Y., Karim, N.U., Nor-Khaizura, M.Ab.R. and Saricaoğlu, F.T. (2023). Nano-engineered edible films and coatings for seafood products. *Food Packaging and Shelf Life*, 38, 101135.

114 Korinsak, S., Sriprakhon, S., Sirithunya, K., Sriwongchai, T., Wongsaprom, C., Plabpla, A., Vanavichit, A. and Toojinda, T. (2023). Resistance QTLs controlling leaf and neck blast disease identified in a doubled haploid rice population. *Euphytica*, 219, 41.

115 Kornsakulkarn, J., Auncharoen, P., Khonsanit, A., Boonyuen, N. and Thongpanchang, C. (2023). Cytotoxic cytochalasans from cultures of the fungus *Metarhizium brunneum* TBRC-BCC 79240. *RSC Advances*, 13(16), 10564-10576.

116 Kruasuwan, W., Jenjaroenpun, P., Arigul, T., Chokesajjawatee, N., Leekitcharoenphon, P., Foongladda, S. and Wongsurawat, T. (2023). Nanopore Sequencing Discloses Compositional Quality of Commercial Probiotic Feed Supplements. *Scientific Reports*, 13, 4540.

117 Kruasuwan, W., Puseenam, A., Am-in, S., Trakarnpaiboon, S., Sornlek, W., Kocharin, K., Jindamorakot, S., Tanapongpipat, S., Bai, F-Y. and Roongsawang, N. (2022). Evaluation of thermotolerant and ethanol-tolerant *Saccharomyces cerevisiae* as an alternative strain for bioethanol production from industrial feedstocks. 3 *Biotech*, 13, 23.

118 Kuaprasert, B., Chitnumsub, P., Leartsakulpanich, U., Riangrungroj, P., Suginta, W., Leelayoova, S., Mungthin, M., Sitthichot, N., Rattanabunyong, S., Kiriwan, D. and Choowongkomon, K. (2022). Dual role of azo compounds in inhibiting *Plasmodium falciparum* adenosine deaminase and hemozoin biocrystallization. *Experimental Parasitology*, 243, 108384.

119 Kumar, S.R., Tangsrianugul, N., Sriprablom, J., Wongsagonsup, R., Wansuksri, R. and Suphantharika, M. (2023). Effect of heat-moisture treatment on the physicochemical properties and digestibility of proso millet flour and starch. *Carbohydrate Polymers*, 307, 120630.

120 Kumpangcum, S., Anek, P., Khamnoi, P., Prommeenate, P. and Phannachet, K. (2023). Complete genome sequence of *Pseudomonas aeruginosa* PA99 clinical isolate from Thailand carrying two novel class 1 integrons, In2083 and In2084. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, 33, 97-100.

121 Kuncharoen, N., Bunbamrung, N., Intaraudom, C., Choowong, W., Thawai, C., Tanasupawat, S. and Pittayakhajonwut, P. (2023). Antimalarial and antimicrobial substances isolated from the endophytic actinomycete, *Streptomyces aculeolatus* MS1-6. *Phytochemistry*, 207, 113568.

122 Kunwong, S., Vinitnantharat, S., Powtongsook, S. and Hongsthong, A. (2024). Removing nutrients in recirculating aquaculture system wastewater from Nile tilapia culture via Spirulina cultivation: Optimizing sodium bicarbonate concentration and micronutrient supplementation. *Aquaculture*, 578, 740110.

123 Kwandee, W., Boondireke, S., Mhuantong, W. and Kongrit, D. (2023). Draft Genome Sequence of *Rhizobium* sp. Strain AG207R, a Potential Bacteriocin Producer Isolated from Ginger Roots and Exhibiting Broad-Spectrum Antimicrobial Activity, Including against Multidrug-Resistant *Enterococcus faecalis*. *Microbiology Resource Announcements*, 12(6), e0005523.

124 Lamalee, A., Changsen, C., Jaroenram, W. and Buates, S. (2023). Enhancement of loop mediated isothermal amplification's sensitivity and speed by multiple inner primers for more efficient identification of *Vibrio parahaemolyticus*. *MethodsX*, 11, 102328.

125 Langsiri, N., Worasilchai, N., Irinyi, L., Jenjaroenpun, P., Wongsurawat, T., Luangsaard, J.J., Meyer, W. and Chindamporn, A. (2023). Targeted sequencing analysis pipeline for species identification of human pathogenic fungi using long-read nanopore sequencing. *IMA Fungus*, 14, 18.

126 Laohawutthichai, P., Jatuyosporn, T., Supungul, P., Tassanakajon, A. and Krusong, K. (2023). Effects of *PmDOME* and *PmSTAT* knockdown on white spot syndrome virus infection in *Penaeus monodon*. *Scientific Reports*, 13, 9852.

127 Laotee, S., Duangkaew, M., Jivapetthai, A., Tharakhet, K., Kaewpang, P., Prompetchara, E., Phumiamorn, S., Sapsutthipas, S., Trisiriwanich, S., Somsaard, T., Roytrakul, S., Duangkhae, P., Ongpipattanakul, B., Limpikirati, P., Pornputtapong, N. and Arunmanee, W. (2023). CHO-produced RBD-Fc subunit vaccines with alternative adjuvants generate immune responses against SARS-CoV-2. *PLOS one*, 18(7), e0288486.

128 Laoteng, K., Anantayanon, J., Chutrakul, C., Panchanawaporn, S. and Jeennor, S. (2023). Transcriptome-based Mining of the Constitutive Promoters for Tuning Gene Expression in *Aspergillus oryzae*. *Journal of Microbiology*, 61, 199–210.

129 Laothanachareon, T.,Kongtong, K., Saeng-Kla, K., Kanokratana, P., Leetanasaksakul, K. and Champreda, V. (2023). Evaluating the efficacy of wood decay fungi and synthetic fungal consortia for simultaneous decolorization of multiple textile dyes. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 39, 226.

130 Laut, S., Poapolathep, S., Piasai, O., Sommai, S., Boonyuen, N., Giorgi, M., Zhang, Z., Fink-Gremmels, J. and Poapolathep, A. (2023). Storage Fungi and Mycotoxins Associated with Rice Samples Commercialized in Thailand. *Foods*, 12(3), 487.

131 Lertngim, N., Ruangsiri, M.,Klinsawang, S., Raksatikan, P.,Thunnom, B., Siangliw, M., Toojinda,T. and Siangliw, J.L. (2023). Photosynthetic Plasticity and Stomata Adjustment in Chromosome Segment Substitution Lines of Rice Cultivar KDML105 under Drought Stress. *Plants,* 12(1), 94.

132 Likitnukul, S., Tepaamorndech, S., Kaewamatawong, T., Yangchum, A., Duangtha, C., Jongjang, P., Mangmool, S., Pinthong, D. and Isaka, M. (2023). Pyridylnidulin exerts anti-diabetic properties and improves nonalcoholic fatty liver disease in diet-induced obesity mice. *Frontiers in Molecular Biosciences*, 10, 1208215.

133 Luangaram, P., Tamdet, C., Saengwong, C., Prommool, T., Kraivong, R., Nilchan, N., Punyadee, N., Avirutnan, P., Srisawat, C., Malasit, P., Kasinrerk, W.and Puttikhunt, C. (2022). Differential critical residues on the overlapped region of the non-structural protein-1 recognized by flavivirus and dengue virus cross-reactive monoclonal antibodies. *Scientific Reports*, 12, 21548.

134 Lueyot, A., Wonganu, B., Rungsardthong, V., Vatanyoopaisarn, S., Hutangura, P., Wongsa-Ngasri P., Roytrakul, S., Charoenlappanit, S., Wu, T. and Thumthanaruk, B. (2022). Improved jellyfish gelatin quality through ultrasound-assisted salt removal and an extraction process. *PLOS one*, 17(11), e0276080.

135 Lunha, K., Chumpol, W., Jiemsup, S., Samngamnim, S., Assavacheep, P. and Yongkiettrakul, S. (2023). Relationship between Penicillin-Binding Proteins Alterations and β-Lactams Non-Susceptibility of Diseased Pig-Isolated *Streptococcus suis*. *Antibiotics*, 12(1), 158.

136 Lwin, H.W., Siangdung, W., Ngoenphoemsup, S., Taweesang, P. and Paithoonrangsarid, K. (2023). Beneficial effect of urea utilization in response to high temperature in *Arthrospira platensis* C1. *Algal Research-Biomass Biofuels and Bioproducts*, 74, 103229.

137 Maenpuen, S., Mee-Udorn, P., Pinthong, C., Athipornchai, A., Phiwkaow, K., Watchasit, S., Pimviriyakul, P., Rungrotmongkol, T., Tinikul, R., Leartsakulpanich, U. and Chitnumsub, P. (2023). Mangiferin is a new potential antimalarial and anticancer drug for targeting serine hydroxymethyltransferase. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 745, 109712.

138 Malila, Y., Thanatsang, K.V., Sanpinit, P., Arayamethakorn, S., Soglia, F., Zappaterra, M., Bordini, M., Sirri, F., Rungrassamee, W., Davoli, R. and Petracci, M. (2022). Differential expression patterns of genes associated with metabolisms, muscle growth and repair in *Pectoralis major* muscles of fast- and medium-growing chickens. *PLOS one*, 17(10), e0275160.

139 Manan, A., Roytrakul, S.,Charoenlappanit, S., Poolpak, T., Ounjai, P., Kruatrachue, M., Yang, K.M. and Pokethitiyook, P. (2023). Glyphosate metabolism in *Tetrahymena thermophila*: A shotgun proteomic analysis approach. *Environmental Toxicology*, 38(4), 867-882.

140 Manissorn, J., Tonsomboon, K., Wangkanont, K. and Thongnuek, P. (2023). Effects of Chemical Additives in Refolding Buffer on Recombinant Human BMP-2 Dimerization and the Bioactivity on SaOS-2 Osteoblasts. *ACS Omega*, 8(2), 2065-2076.

141 Mano, C., Kongkaew, A., Tippawangkosol, P., Somboon, P., Roytrakul, S., Pescher, P., Späth, G.F., Uthaipibull, C., Tantiworawit, A., Siriyasatien, P. and Jariyapan, N. (2023). Amphotericin B resistance correlates with increased fitness *in vitro* and *in vivo* in *Leishmania* (*Mundinia*) *martiniquensis*. *Frontiers in Microbiology*, 14, 1156061.

142 Meesawat, S., Aiempichitkijkarn, N., Warit, S., Kaewparuehaschai, M. and Malaivijitnond, S. (2023). Non-invasive specimen collections for *Mycobacterium tuberculosis* detection in free-ranging long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*). *PLOS one*, 18(8), e0289961.

143 Meesawat, S., Warit, S., Hamada, Y. and Malaivijitnond, S. (2023). Prevalence of *Mycobacterium tuberculosis* Complex among Wild Rhesus Macaques and 2 Subspecies of Long-Tailed Macaques, Thailand, 2018–2022. *Emerging Infectious Diseases*, 29(3), 551–560.

144 Mhuantong, W., Kwandee, W., Boondireke, S. and Kongrit, D. (2023). Draft genome sequence of *Streptomyces* sp. OS603R isolated from holy basil roots with promising antimicrobial and antitumor potential. *Microbiology Resource Announcements*, 12(10), e0033223.

145 Mongkolsamrit, S., Noisripoom, W., Hasin, S., Sinchu, P., Jangsantear, P. and Luangsa-ard, J.J. (2022). Multi-gene phylogeny and morphology of *Ophiocordyceps laotii* sp. nov. and a new record of *O. buquetii* (*Ophiocordycipitaceae, Hypocreales*) on ants from Thailand. *Mycological Progress*, 22, 5.

146 Mongkolsamrit, S., Sandargo, B., Ebada, S.S., Noisripoom, W., Jaiyen, S., Luangsaard, J.J. and Stadler, M. (2023). *Bhushaniella* gen. nov. (*Cordycipitaceae)* on spider eggs sac: a new genus from Thailand and its bioactive secondary metabolites. *Mycological Progress*, 22, 64.

147 Moyadee, W., Chiteafea, N., Tuanthap, S., Choowongkomon, K., Roytrakul, S., Rungsuriyawiboon, O., Boonkaewwan, C., Tansakul, N., Rattanasrisomporn, A. and Rattanasrisomporn, J. (2023). The first study on clinicopathological changes in cats with feline infectious peritonitis with and without retrovirus coinfection. *Veterinary World*, 16(4), 820–827.

148 Muangnoicharoen, S., Wiangcharoen, R., Nanthapisal, S., Kamolratakul, S., Lawpoolsri, S., Jongkaewwattana, A., Thitithanyanont, A., Luvira, V., Chinwangso, P., Thanthamnu, N., Chantratita, N., Lim, J.K., Wartel, T.A., Excler, J-L., Ryser, M.F., Leong, C., Mak, T.K. and Pitisuttithum, P. (2023). Single Ad26.COV2.S booster dose following two doses of BBIBP-CorV vaccine against SARS-CoV-2 infection in adults: Day 28 results of a phase 1/2 open-label trial. *Vaccine*, 41(32), 4648-4657.

149 Muangsanit, P., Chailangkarn, T., Tanwattana, N., Wongwanakul, R., Lekcharoensuk, P. and Kaewborisuth, C. (2023). Hydrogel-based 3D human iPSC-derived neuronal culture for the study of rabies virus infection. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 13, 1215205.

150 Mukjang, N., Chitov, T., Mhuantong, W., Champreda, V., Pathom-aree, W., Sattayawat, P. and Bovonsombut, S. (2022). Bacterial communities associated with crude oil bioremediation through composting approaches with indigenous bacterial isolate. *Life*, 12(11), 1712.

151 Mulyawati, A.I., Suraraksa, B. and Chaiprasert, P. (2023). Efficacies of anaerobic microbial consortium for starchy lignocellulose hydrolysis and acidogenic fermentation of cassava pulp. *Bioenergy Research*, 16, 2314-2330.

152 Nakamotoa, H., Senachak, J. and Hongsthong, A. (2022). Chaperonin paralogues in cyanobacteria: Their non-classical nature. *ScienceAsia*, 49, 141-154.

153 Naksawat, M., Norkaew, C., Charoensedtasin, K., Roytrakul, S. and Tanyong, D. (2023). Anti-leukemic effect of menthol, a peppermint compound, on induction of apoptosis and autophagy. *PeerJ*, 11, e15049.

154 Nammali, A., Duangupama, Pittayakhajonwut, P., Intaraudom, C., Suriyachadkun, C., He, Y.W., Tanasupawat, S. and Thawai, C. (2022). *Streptomyces acidipaludis* sp. nov., an actinobacterium isolated from peat swamp forest soil. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 72(12), doi.org/10.1099/ijsem.0.005626.

155 Nantanee, R., Jaru-Ampornpan, P., Chantasrisawad, N., Himananto, O., Papakhee, S., Sophonphan, J., Tawan, M., Jupimai, T., Anugulruengkitt, S. and Puthanakit, T. (2023). Immunogenicity of BNT162b2 in children 6 months to under 5 years of age with previous SARS-CoV-2 infection, in the era of Omicron predominance. *Vaccine: X*, 15, 100367.

156 Naruphontjirakul, P. and Suwanakitti, N. (2023). Development of Zn/Ce containing bioactive glasses for bone regeneration applications. *Journal of Biomaterials Applications*, 38(2), 203-214.

157 Natnan, M.E., Low, C.-F., Chong, C.-M., Rungrassamee, W. and Baharum, S.N. (2023). The Effect of Oleic Acid-Enriched Diet in Hybrid Groupers (*Epinephelus fuscoguttatus* × *Epinephelus lanceolatus*) upon Infection with *Vibrio vulnificus* Using an LC-qTOF-MS Approach. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(8), 1563.

158 Nene, A., Phanthong, C., Surareungchai, W. and Somasundrum, M. (2023). Electrochemical detection of creatinine using Au–Ag bimetallic nanoparticles. *Journal of Solid State Electrochemistry*, 27, 2869–2875.

159 Nithimanon, S., Sermmai, P., Thongpanchang, C., Saepua, S. and Thongpanchang, T. (2022). Crystal structure of anabolic steroid metabolite 4-chloroandrost-4-ene-3,17-dione. *Acta Crystallographica Section E: Crystallographic Communications*, 78(12), 1228-1232.

160 Niyomnaitham, S., Atakulreka, S., Wongprompitak, P., Copeland, K.K., Toh, Z,Q., Licciardi, P.V., Srisutthisamphan, K., Jansarikit, L. and Chokephaibulkit, K. (2023). Immunogenicity and reactogenicity of accelerated regimens of fractional intradermal COVID-19 vaccinations. *Frontiers in Immunology*, 13, 1080791.

161 Niyomnaitham, S., Jongkaewwattana, A., Meesing, A., Pinpathomrat, N., Nanthapisal, S., Hirankarn, N., Siwamogsatham, S., Suppachok Kirdlarp, S., Chaiwarith, R., Lawpoolsri, S., Phanthanawiboon, S., Thitithanyanont, A., Hansasuta, P., Chaiyaroj, S. and Pitisuttithum, P. (2023). Immunogenicity of a fractional or full third dose of AZD1222 vaccine or BNT162b2 messenger RNA vaccine after two doses of CoronaVac vaccines against the Delta and Omicron variants. *International Journal of Infectious Diseases*, 129, 19-31.

162 Noppakuadrittidej, P., Charlermroj, R., Makornwattana, M., Kaew-amdee, S., Waditee-Sirisattha, R., Vilaivan, T., Praneenararat, T. and Karoonuthaisiri, N. (2023). Development of peptide nucleic acid-based bead array technology for *Bacillus cereus* detection. *Scientific Reports*, 13, 12482.

163 Norkaew, C., Roytrakul, S., Charoenlappanit, S., Thaisakun, S. and Tanyong, D. (2023). Pinostrobin induces acute leukemia cell apoptosis via the regulation of miR-410-5p and SFRP5. *Life Sciences*, 325, 121739.

164 Norkaew, C., Subkorn, P., Chatupheeraphat, C., Roytrakul, S. and Tanyong, D. (2023). Pinostrobin, a fingerroot compound, regulates miR-181b-5p and induces acute leukemic cell apoptosis. *Scientific Reports*, 13, 8084.

165 Olajide, O.M., Osman, M.K., Robert. J., Kessler, S., Toews, L.K., Thamamongood, T., Neefjes, J., Wrobel, A.G., Schwemmle, M., Ciminskil, K. and Reuther, P. (2023). Evolutionarily conserved amino acids in MHC-II mediate bat influenza A virus entry into human cells. *PLoS Biology*, 21(7), e3002182.

166 Paenkaew, S., Jaito, N., Pradit, W., Chomdej, S., Nganvongpanit, K., Siengdee, P. and Buddhachat, K. (2023). RPA/CRISPR-cas12a as a specific, sensitive and rapid method for diagnosing *Ehrlichia canis* and *Anaplasma platys* in dogs in Thailand. *Veterinary Research Communications*, 47, 1601–1613.

167 Pairojana, T., Phasuk, S., Tantisira, M.H., Liang, K.C., Roytrakul, S., Pakaprot, N., Chompoopong, S., Nudmamud-Thanoi, S., Ming, Y. and Liu, I.Y. (2023). Standardized extract of *Centella asiatica* prevents fear memory deficit in 3xTg-AD mice. *American Journal of Chinese Medicine*, 51(2), 329-353.

168 Palasarn, S., Pruksatrakul, T., Choowong, W., Wiriyathanawudhiwong, N., Boonpratuang, T., Surawatanawong, P., Thongpanchang, C. and Isaka, M. (2023). Oudemansin and 9-methoxystrobilurin derivatives with antimalarial activity from cultures of the basidiomycete *Favolaschia minutissima*: assignments of the absolute configurations of the isoprene-derived units. *Organic and Biomolecular Chemistry*, 21(39), 7944-7953.

169 Panatdasirisuk, W., Faungnawakij, K. and Champreda, V. (2023). Novel fabrication via one-step polymerization and alginate cage-assisted shaping technique for polyacrylamide beads as a highly stable biocatalyst for xylan hydrolysis. *Reactive and Functional Polymers*, 190, 105641.

170 Pankaew, C., Supdensong a, K., Tothong, C., Roytrakul, S., Phaonakrop, N., Kongbangkerd, N. and Limmongkon, A. (2023). Combining elicitor treatment of chitosan, methyl jasmonate, and cyclodextrin to induce the generation of immune response bioactive peptides in peanut hairy root culture. *Plant Science*, 331, 111670.

171 Pannak, S., Wanchana, S., Aesomnuk, W., Pitaloka, M.K., Jamboonsri, W., Siangliw, M., Meyers, B.C., Toojinda, T. and Arikit, S. (2023). Functional *Bph14* from Rathu Heenati promotes resistance to BPH at the early seedling stage of rice (*Oryza sativa* L.) as revealed by QTL-seq. *Theoretical and Applied Genetics*, 136(2), 25.

172 Pansomsuay, R., Duangupama, T., Pittayakhajonwut, P., Intaraudom, C., Suriyachadkun, C., He, Y.W., Tanasupawat, S. and Thawai, C. (2023). *Gordonia aquimaris* sp. nov., a novel marine actinobacterium isolated from seawater in the upper gulf of Thailand. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 73(3).

173 Pansomsuay, R., Duangupama, T., Pittayakhajonwut, P., Intaraudom, C., Suriyachadkun, C., He, Y.W., Tanasupawat, S. and Thawai, C. (2023). *Streptomyces zingiberis* sp. nov., an endophytic actinobacterium isolated from the root tissue of *Zingiber montanum*. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 73(6).

174 Pansomsuay, R., Duangupama, T., Pittayakhajonwut, P., Intaraudom, C., Suriyachadkun, C., Ya-Wen He, Y.W., Tanasupawat, S. and Thawai, C. (2023). *Micromonospora thermarum* sp. nov., an actinobacterium isolated from hot spring soil. *Archives of Microbiology*, 205, 123.

175 Pan-utai,W., Pantoa, T.,Roytrakul, S., Praiboon, J.,Kosawatpat, P., Tamtin, M. and Thongdang, B. (2022). Ultrasonic-Assisted Extraction and Antioxidant Potential of Valuable Protein from *Ulva rigida* Macroalgae. *Life*, 13(1), 86.

176 Papan , S., Preedanon, S., Saengkaewsuk, S., Klaysuban, A., Kobmoo, N., Pengsakun, S., Yeemin, T., Suetrong, S. and Sakayaroj, J. (2023). Genetic diversity of culturable fungi associated with scleractinian corals in the Gulf of Thailand. *Botanica Marina*, 66, 309-318.

177 Pathom-aree, W., Butbunchu, N., Jaito, N., Suwannarangsee, S. and Srinuanpan, S. (2024). Bioprocess optimization platform for valorization of poly(lactic)-based bioplastic waste using PLA-degrading actinobacteria, *Saccharothrix* sp. MY1 cultured in silk wastewater as low-cost nutrient source. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 14, 13071-13086.

178 Perera, A.D., Bhujel, R.C. and Visudtiphole, V. (2023). Use of Bull Urine, Catfish Testis and Goat Testis to Replace Alcohol, Fishmeal and Steroid Hormone for the Production of Mono-Sex Tilapia Fry. *Aquaculture Studies*, 24(2), 1186.

179 Phetchthumrongchai, T., Tachapuripunya, V., Chintong, S., Roytrakul, S., E-kobon, T. and Klaypradit, W. (2022). Properties of Protein Hydrolysates and Bioinformatics Prediction of Peptides Derived from Thermal and Enzymatic Process of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) Roe. *Fishes,* 7(5), 255.

180 Phetluan, W., Wanchana, S., Aesomnuk, W., Adams, J., Pitaloka, M.K., Ruanjaichon, V., Vanavichit, A., Toojinda, T., Gray, J.E. and Arikit, S. (2023). Candidate genes affecting stomatal density in rice (*Oryza sativa* L.) identified by genome-wide association. *Plant Science*, 330, 111624.

181 Phithakrotchanakoon, C., Mayteeworakoon, S., Siriarchawatana, P., Kitikhun, S., Harnpicharnchai, P., Wansom, S., Eurwilaichitr. L. and Ingsriswang, S. (2022). Beneficial bacterial-*Auricularia cornea* interactions fostering growth enhancement identified from microbiota present in spent mushroom substrate. *Frontiers in Microbiology*, 13, 1006446.

182 Phoolcharoen, W., Shanmugaraj, B., Khorattanakulchai, N., Sunyakumthorn, P., Pichyangkul, S., Taepavarapruk, P., Praserthsee, W., Malaivijitnond, S., Manopwisedjaroen, S., Thitithanyanont, A., Srisutthisamphan, K., Jongkaewwattana, A.,Tomai, M., Fox, C.B. and Taychakhoonavudh, S. (2023). Preclinical evaluation of immunogenicity, efficacy and safety of a recombinant plant-based SARS-CoV-2 RBD vaccine formulated with 3M-052-Alum adjuvant. *Vaccine*, 41(17), 2781-2792.

183 Pimviriyakul, P., Buttranon, S., Soithongcharoen, S., Suphawatkon, C., Disayabootr, K., Watthaisong, P., Tinikul, R., Jaruwat, A., Chaiyen, P., Chitnumsub, P. and Maenpuen, S. (2023). Structure and biochemical characterization of an extradiol 3,4-dihydroxyphenylacetate 2,3-dioxygenase from *Acinetobacter baumannii*. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 747, 109768.

184 Pinmanee, P., Sompinit, K., Jantimaporn, A., Khongkow, M., Haltrich, D., Nimchua, T. and Sukyai, P. (2023). Purification and Immobilization of Superoxide Dismutase Obtained from *Saccharomyces cerevisiae* TBRC657 on Bacterial Cellulose and Its Protective Effect against Oxidative Damage in Fibroblasts. *Biomolecules*, 13(7), 1156.

185 Pinpatthanapong, K., Panichnumsin, P., ChantarapornPhalakornkule, C., Phattarapattamawong, S., Treesubsuntorn, C., Boonapatcharoen, N., Ketbuppha, K., Phanwilai, S. and Boonnorat, J. (2022). Propionate-cultured sludge bioaugmentation to enhance methane production and micropollutant degradation in landfill leachate treatment. *Bioresource Technology*, 355, 127241.

186 Pinpatthanapong, K., Puengpraput, T., Phattarapattamawong, S., Phalakornkule, C., Panichnumsin, P., Boonapatcharoen, N., Paensiri, P., Malila, K., Ponata, N., Thakrit Ngamcharoen, T., Jutakanoke, R., Setsungnern, A.,Tachapermpon, Y., Treesubsuntorn, C. and Boonnorat , J. (2023). Effect of propionate-cultured sludge augmentation on methane production from upflow anaerobic sludge blanket systems treating fresh landfill leachate. *Science of the Total Environment*, 881, 163434.

187 Pinsupa, S., Tongmark, K., Aesomnuk, W., Srikaewtung, K., Chakhonkaen, S., Summart, P., Sangarwut, N., Pathaichindachote, W., Wanchana, S., Ukokit, K. and Muangprom, A. (2023). Transcriptome Analysis Reveals Genes Involved in Responses of Eucalyptus to Gall Wasp Infestation. *Horticulturae*, 9(2), 127.

188 Pipatsitee, P., Praseartkul, P., Theerawitaya, C., Taota, K., Tisarum, R., Chungloo, D., Singh, H.P. and Chaum, S. (2023). Impact of Temperature on Centelloside Content, Growth Characters, Physiomorphological Adaptations, and Biochemical Changes in Indian Pennywort (*Centella asiatica*). *Journal of Plant Growth Regulation*, 42, 6776-6787.

189 Pipatsitee, P., Tisarum, R., Taota, K., Samphumphuang, T., Eiumnoh, A., Singh, H.P. and Cha-Um, S. (2022). Effectiveness of vegetation indices and UAV-multispectral imageries in assessing the response of hybrid maize (*Zea mays* L.) to water deficit stress under field environment. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(1), 128.

190 Ploypetch, S., Jaresitthikunchai, J., Phaonakrop, N., Sakcamduang, W., Manee-in, S., Suriyaphol, P., Roytrakul, S. and Suriyaphol, G. (2022). Utilizing MALDI-TOF MS and LC-MS/MS to access serum peptidome-based biomarkers in canine oral tumors. *Scientific Reports*, 12, 21641.

191 Pongma, C., Songthammanuphap, S., Puthong, S., Buakeaw, A., Prammananan, T., Warit, S., Tipkantha, W., Kaewkhunjob, E., Jairak, W., Kongmakee, P., Pabutta, C., Sripiboon, S., Yindeeyoungyeon, W. and Palaga, T. (2023). Using whole blood cultures in interferon gamma release assays to detect *Mycobacterium tuberculosis* complex infection in Asian elephants (*Elephas maximus*). *PLOS one*, 18(7), e0288161.

192 Pongprayoon, W., Panya, A., Jaresitthikunchai, J., Phaonakrop, N. and Roytrakul, S. (2022). Phosphoprotein Profile of Rice (*Oryza sativa L.*) Seedlings under Osmotic Stress after Pretreatment with Chitosan. *Plants,* 11(20), 2729.

193 Posayapisit, N., Pengon, J., Shaw P.J., Uthaipibull, C., Kongkasuriyachai, D., Phyo, A.P., Nosten, F., Yuthavong, Y. and Kamchonwongpaisan, S. (2023). Susceptibility of Southeast Asian *Plasmodium falciparum* isolates to P218. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 62(1), 106838.

194 Preechakun, T., Pongchaiphol, S., Raita, M., Champreda, V. and Laosiripojana, N. (2024). Detoxification of hemicellulose-enriched hydrolysate from sugarcane bagasse by activated carbon and macroporous adsorption resin. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 14, 14559-14574.

195 Preedanon, S., Suetrong, S., Shrihom, S., Somrithipol, S., Kobmoo, N., Saengkaewsuk, S., Srikitikulchai, P., Klaysuban, A., Nuankaew, S., Chuaseeharonnachai, C., Chainuwong, B., Muangsong, C., Zhang, Z.F., Cai, L. and Boonyuen, N. (2023). Eight novel cave fungi in Thailand's Satun Geopark. *Fungal Systematics and Evolution*, 12, 1-30.

196 Prompetchara, E., Ketloy, C., Alameh, M.G., Tharakhet, K., Kaewpang, P., Yostrerat, N., Pitakpolrat, P., Buranapraditkun, S., Manopwisedjaroen, S., Thitithanyanont, A., Jongkaewwattana, A., Hunsawong, T., Im-Erbsin, R., Reed, M., Wijagkanalan, W., Patarakul, K., Techawiwattanaboon, T., Palaga, T., Lam, K., Heyes, J., Weissman, D. and Ruxrungtham, K. (2023). Immunogenicity and protective efficacy of SARS-CoV-2 mRNA vaccine encoding secreted non-stabilized spike in female mice. *Nature Communications*, 14, 2309.

197 Promwee, A., Chinarak, K., Panpipat, W., Panya, A., Phonsatta, N., Harcet, M. and Chaijan, M. (2023). Balancing the Growth Performance and Nutritional Value of Edible Farm-Raised Sago Palm Weevil (*Rhynchophorus ferregineus*) Larvae by Feeding Various Plant Supplemented-Sago Palm Trunk Diets. *Foods*, 12(18), 3474.

198 Puthanakit, T., Chantasrisawad, N., Yoohat, K., Nantanee, R., Sophonphan, J., Meepuksom, T., Sodsai, P., Phanthanawiboon, S., Jantarabenjakul, W., Hirankarn, N. and Kosalaraksa, P. (2022). Immunogenicity of a Fractional Dose of mRNA BNT162b2 COVID-19 Vaccine for Primary Series and Booster Vaccination among Healthy Adolescents. *Vaccines*, 10(10), 1646.

199 Pyae, N.Y.L., Maiuthed, A., Phongsopitanun, W., Ouengwanarat, B., Sukma, W., Srimongkolpithak, N., Pengon, J., Rattanajak, R., Kamchonwongpaisan, S., Ei, Z.Z., Chunhacha, P., Wilasluck, P., Deetanya, P., Wangkanont, K., Hengphasatporn, K., Shigeta, Y., Rungrotmongkol, T. and Chamni, S. (2023). *N*-Containing a-Mangostin Analogs via Smiles Rearrangement as the Promising Cytotoxic, Antitrypanosomal, and SARS-CoV-2 Main Protease Inhibitory Agents. *Molecules*, 28(3), 1104.

200 Raethong, N., Thananusak, R., Cheawchanlertfa, P., Prabhakaran, P., Rattanaporn, K., Laoteng, K., Koffas, M. and Vongsangnak, W. (2023). Functional genomics and systems biology of *Cordyceps* species for biotechnological applications. *Current Opinion in Biotechnology*, 81, 102939.

201 Ranathunga, A., Suwannaporn, P., Kiatpongarp, W., Wansuksri, R. and Sagis, L.M.C. (2023). Molecular structure and linear-non linear rheology relation of rice starch during milky, dough, and mature stages. *Carbohydrate Polymers*, 312, 120812.

202 Rattanadilog Na Phuket, T., Charoensapsri, W., Amparyup, P. and Imjongjirak, C. (2023). Antibacterial activity and immunomodulatory role of a proline-rich antimicrobial peptide *Sp*PR-AMP1 against *Vibrio campbellii* infection in shrimp *Litopenaeus vannamei*. *Fish and Shellfish Immunology*, 132, 108479.

203 Raunhan, R., Jantharadej, K., Mhuantong, W., Napathorn, S.C., Suwannasilp, B.B. (2023). Valorization of food waste derived anaerobic digestate into polyhydroxyalkanoate (PHA) using *Thauera mechernichensis* TL1. *Waste Management*, 171, 248-258.

204 Riangrungroj, P., Visessanguan, W. and Leartsakulpanich, U. (2023). Production of *Lactobacillus plantarum* ghosts by conditional expression of a prophage-encoded holin. *FEMS Microbiology Letters*, 370, fnad095.

205 Riangwong, K., Aesomnuk, W., Sonsom, Y., Siangliw, M., Unartngam, J., Toojinda, T., Wanchana, S. and Arikit, S. (2023). QTL-seq Identifies Genomic Regions Associated with Resistance to Dirty Panicle Disease in Rice. *Agronomy*, 13(7), 1905.

206 Riangwong, K., Saensuk, C., Pitaloka, M.K., Dumhai, R., Ruanjaichon, V., Toojinda, T., Wanchana, S. and Arikit, S.. (2023). Genetic Diversity and Population Structure of a Longan Germplasm in Thailand Revealed by Genotyping-By-Sequencing (GBS). *Horticulturae*, 9(6), 726.

207 Roytrakul, S., Sangprasert, P., Jaresitthikunchai, J., Phaonakrop, N. and Arpornsuwan, T. (2023). Peptide barcode of multidrug-resistant strains of *Neisseria gonorrhoeae* isolated from patients in Thailand. *PLOS one*, 18(8), e0289308.

208 Ruantip, S., Pimpitak, U., Rengpipat, S., Ekawat Pasomsub, E., Seepiban, C., Gajanandana, O., Torvorapanit, P., Hirankarn, N., Jaru-ampornpan, P., Siwamogsatham, S., Pongpaibool, P., Siwamogsatham, S., Thongchul, N. and Chaiyo, S. (2023). Self-enhancement lateral flow immunoassay for COVID-19 diagnosis. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 389, 133898.

209 Rungkamoltip, P., Roytrakul, S. and Navakanitworakul, R. (2023). MALDI-TOF MS Analysis of Serum Peptidome Patterns in Cervical Cancer. *Biomedicines*, 11(8), 2327.

210 Sadorn, K., Saepua, S., Boonyuen, N., Auncharoen, P., Rachtawee, P. and Pittayakhajonwut, P. (2023). Eremophilane sesquiterpenoids from the endophytic fungus *Curvularia lunata* BCC76963. *Tetrahedron*, 134, 133297.

211 Sae-be, A., Wiwatpanit, T., Varatthan, T., Namporn, T., Laungkulldej, S., Thiabma, R., Jaiboonma, A., Sangiamsuntorn,K., Elson, D., Porter, A.E., Sathirakul, K., Hongeng, S. and Ruenraroengsak, P. (2023). Comparative Study between the 3D-Liver Spheroid Models Developed from HepG2 and Immortalized Hepatocyte-Like Cells with Primary Hepatic Stellate Coculture for Drug Metabolism Analysis and Anticancer Drug Screening. *Advanced Therapeutics*, 6(2), 2200169.

212 Sae-Tang, K., Bumrungtham, P., Mhuantong, W., Champreda, V., Tanapongpipat, S., Zhao, X.-Q., Liu, C.-G. and Runguphan, W. (2023). Engineering Flocculation for Improved Tolerance and Production of D-Lactic Acid in *Pichia pastoris*. *Journal of Fungi*, 9(4), 409.

213 Sakdapetsiri, C., Ngaemthao, W., Suriyachadkun, C. and Pinyakong, O. (2022). *Paeniglutamicibacter quisquiliarum* sp. nov., isolated from midden soil waste. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology,* 72(12), doi.org/10.1099/ijsem.0.005651.

214 Sangkaew, O., Prombutara, P., Roytrakul, S. and Yompakdeea, C. (2023). Metatranscriptomics reveals sequential expression of genes involved in the poduction of melanogenesis inhibitors by the defined microbial species in fermented unpolished black rice. *Microbiology Spectrum*, 11(2), e0313922

215 Santanoo, S., Vongcharoen, K., Banterng, P., Vorasoot, N., Jogloy, S., Roytrakul, S. and Theerakulpisut, P. (2022). Physiological and Proteomic Responses of Cassava to Short-Term Extreme Cool and Hot Temperature. *Plants*, 11(17), 2307.

216 Sapudom, J., Kongsema, M., Methachittipan, A., Damrongsakkul, S., Kanokpanont, S., Teo, J.C.M., Khongkow, M., Tonsomboon, K. and Thongnuek, P. (2023). Degradation products of crosslinked silk fibroin scaffolds modulate the immune response but not cell toxicity. *Journal of Materials Chemistry B*, 11, 3607–3616.

217 Satanwat, P., Tapaneeyaworawong, P., Boonprasertsakul, T., Maksee, A., Kotcharoen, W., Adlin, N., Watari, T., Yamaguchi, T., Pungrasmi, W. and Powtongsook, S. (2023). Sustainable practice for a zero-discharge outdoor earthen shrimp pond based on biological nitrogen waste carrying capacity. *Aquaculture*, 574, 739734.

218 Satanwat, P., Tapaneeyaworawong, P., Wechprasit, P., Boonprasertsakul, T., Pungrasmi, W., Sritunyalucksana, K., Prachumwat, A. and Powtongsook, S. (2023). Total ammonia nitrogen removal and microbial community dynamics in an outdoor HDPE-lined shrimp pond with no water discharge. *Aquaculture*, 577, 739898.

219 Sawadpongpan, S., Jaratsittisin, J., Hitakarun, A., Roytrakul, S., Wikan, N. and Smith, D.R. (2023). Investigation of the activity of baicalein towards Zika virus. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23, 143.

220 Sawaswong, V., Chanchaem, P., Kemthong, T., Warit, S., Chaiprasert, A., Malaivijitnond, S. and Payungporn, S. (2023). Alteration of gut microbiota in wild-borne long-tailed macaques after 1-year being housed in hygienic captivity. *Scientific Reports*, 13, 5842.

221 Semkum, P., Thangthamniyom, N., Chankeeree, P., Keawborisuth, C., Theerawatanasirikul, S. and Lekcharoensuk, P. (2023). The Application of the Gibson Assembly Method in the Production of Two pKLS3 Vector-Derived Infectious Clones of Foot-and-Mouth Disease Virus. *Vaccines*, 11(6), 1111.

222 Shaw, P.J., Kaewprommal, P., Wongsombat, C., Ngampiw, C., Taechalertpaisarn, T., Kamchonwongpaisan, S., Tongsima, S. and Piriyapongsa, J. (2022). Transcriptomic complexity of the human malaria parasite *Plasmodium falciparum* revealed by long-read sequencing. *PLOS one*, 17(11), e0276956.

223 Shearman, J.R., Pootakham, W., Sonthirod, C., Naktang, C., Yoocha, T., Sangsrakru, D., Jomchai, N., Tongsima, S., Piriyapongsa, J., Ngamphiw, C., Wanasen, N., Ukoskit, K., Punpee, P., Klomsa-ard, P., Sriroth, K., Zhang, J., Zhang, X., Ming, R., Tragoonrung, S. and Tangphatsornruang, S. (2022). A draft chromosome-scale genome assembly of a commercial sugarcane. *Scientific Reports*, 12, 20474.

224 Shiengjen, K., Phanthong, C., Surareungchai, W. and Somasundrum, M. (2023. Passivating reactions at a microdisk electrode as a model of passivation at a microparticle: theory and experiment. *Journal of Solid State Electrochemistry*, 27, 1241-1247.

225 Siangliw, J.L., Thunnom, B., Natividad, M.A., Quintana, M.R., Chebotarov, D., McNally, K.L., Lynch, J.P., Brown, K.M. and Henry, A. (2022). Response of Southeast Asian rice root architecture and anatomy phenotypes to drought stress. *Frontiers in Plant Science*, 13, 1008954.

226 Sintanaparadee, P., Dermail, A., Lübberstedt, T., Lertrat, K., Chankaew, S., Ruanjaichon, V., Phakamas, N. and Suriharn, K. (2022). Seasonal Variation of Tropical Savanna Altered Agronomic Adaptation of Stock-6-Derived Inducer Lines. *Plants*, 11(21), 2902.

227 Siriarchawatana, P., Pumkaeo, P., Harnpicharnchai, P., Likhitrattanapisal, S., Mayteeworakoon, S., Boonsin, W., Zhou, X., Junmin Liang, J., Cai, L. and Ingsriswang, S. (2023). Temporal, compositional, and functional differences in the microbiome of Bangkok subway air environment. *Environmental Research*, 219, 115065.

228 Siriwan, W., Hemniam, N., Vannatim, N., Malichan, S., Chaowongdee, S., Roytrakul, S., Charoenlappanit, S. and Sawwa, A. (2022). Analysis of proteomic changes in cassava cv. Kasetsart 50 caused by Sri Lankan cassava mosaic virus infection. *BMC Plant Biology*, 22(1), 573.

229 Siriwan, W., Vannatim, N., Chaowongdee, S., Roytrakul, S., Charoenlappanit, S., Pongpamorn, P., Paemanee, A. and Malichan, S. (2023). Integrated Proteomic and Metabolomic Analysis of Cassava cv. Kasetsart 50 Infected with *Sri Lankan Cassava Mosaic Virus*. *Agronomy*, 13(3), 945.

230 Sithtisarn, S., Theerawitaya, C., Samphumphuang, T., Takabe, T., Singh, H.P. and Cha-um, S. (2023). Molecular and physiological responses of *Egeria densa* under salt stress. *Flora*, 300, 152226.

231 Sitlaothaworn, K., Yukphan, P., Budsabun, T., Charoenyingcharoen, P., Phongsopitanun, W., Savarajara, A. and Tanasupawat, S. (2023). *Novosphingobium kaempferiae* sp. nov., a phosphate-solubilizing bacterium isolated from stem of *Kaempferia marginata* Carey. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 73(3).

232 So, L.-H., Jirakkakul, J., Salaipeth, L., Toopaang, W. and Amnuaykanjanasin, A. (2023). TOR Signaling Tightly Regulated Vegetative Growth, Conidiation, Oxidative Stress Tolerance and Entomopathogenicity in the Fungus *Beauveria bassiana*. *Microorganisms*, 11(9), 2129.

233 Somandi, K., Seanego, T.D., Molatsane, T., Maree, M., de Koning, C.B., Vanichtanankul, J., Rattanajak, R., Saeyang, T., Yuthavong, Y., Kamchonwongpaisan, S. and Rousseau, A.L. (2022). Molecular Docking Studies, Synthesis and Biological Evaluation of Substituted Pyrimidine-2,4-diamines as inhibitors of *Plasmodium falciparum* Dihydrofolate Reductase. *ChemMedChem*, 17(22), e202200418.

234 Sommai, S., Pinruan, U., Khamsuntorn, P., Lueangjaroenkit, P., Somrithipol, S. and Luangsa-ard, J.J. (2023). Three new species of *Trechispora* from Northern and Northeastern Thailand. *Mycological Progress*, 22, 42.

235 Somphong, A., Poengsungnoen, V., Buaruang, K., Sripreechasak, P., Khantasup, K., Intaraudom, C., Pittayakhajonwut, P., Tanasupawat, S. and Phongsopitanun, W. (2023). The lichen-derived *Streptomyces* isolated from *Pyxine cocoes* produces the antibiotic with potent antimicrobial and antitumor activities. *ScienceAsia*, 49(3), 328-336.

236 Somrithipol, S., Pinruan, U., Sommai, S., Khamsuntorn, P. and Luangsa-ard, J.J. (2022). Mushroom poisoning in Thailand between 2003 and 2017. *Mycoscience*, 63(6), 267-273.

237 Songtoasesakul, D., Aesomnuk,W., Pannak, S., Siangliw, J.L., Siangliw, M., Toojinda, T., Wanchana, S. and Arikit, S. (2023). QTL-seq Identifies Pokkali-Derived QTLs and Candidate Genes for Salt Tolerance at Seedling Stage in Rice (*Oryza sativa* L.). *Agriculture-Basel*, 13(8), 1596.

238 Sonthiphand, P., Termsaithong, T., Mhuantong, W., Muoi, L.V. and Chotpantarat, S. (2023). Structure of the river sediment microbiomes impacted by anthropogenic land uses, environmental and spatial variations. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 287, 108348.

239 Sreeramareddygari, M., Phanthong, C., Krishnappa, M., Somasundrum, M. and Surareungchai, W. (2023). Peroxidase Mimic Sulfur-Rich CuO-Carbon Nitride Core-Shell Nanorods for the Colorimetric Detection of Aminophenol Isomers. *ChemistrySelect*, 8(18), e202300073.

240 Sricheevachart, K., Piyachomkawn, K. and Sompongse, W. (2023). Effects of high-pressure processing on techno-functional properties of tamarind (*Tamarindus indica* L.) kernel powder. *International Journal of Food Science and Technology*, 58(9), 4820-4828.

241 Srimahaeak, T., Thongdee, N., Chittrakanwong, J., Atichartpongkul, S., Jaroensuk, J., Phatinuwat, K., Phaonakrop, N., Jaresitthikunchai, J., Roytrakul, S., Mongkolsuk, S. and Fuangthong, M. (2023). *Pseudomonas aeruginosa* GidA modulates the expression of catalases at the posttranscriptional level and plays a role in virulence. *Frontiers in Microbiology*, 13, 1079710.

242 Srisala, J., Thaiue, D., Saguanrut, P., Taengchaiyaphum, S., Flegel, T.W. and Sritunyalucksana, K. (2023). Wenzhou shrimp virus 8 (WzSV8) detection by unique inclusions in shrimp hepatopancreatic *E*-cells and by RT-PCR. *Aquaculture,* 572, 739483.

243 Srisuksai, K., Parunyakul, K., Santativongchai, P., Phaonakrop, N., Roytrakul, S., Tulayakul, P. and Fungfuang, W. (2023). Antioxidant Activity of Crocodile Oil (*Crocodylus siamensis*) on Cognitive Function in Rats. *Foods*, 12(4), 791.

244 Srithaworn, M., Jaroenthanyakorn, J., Tangjitjaroenkun, J., Suriyachadkun, C. and Chunhachart, O. (2023). Zinc solubilizing bacteria and their potential as bioinoculant for growth promotion of green soybean (*Glycine max* L. Merr.). *PeerJ*, 11, e15128.

245 Sucunthowong, K., Lee, J.H., Powtongsook, S. and Nootong, K., (2023). Simultaneous utilization of CO_2 and nitrate wastes from compact recirculating aquaculture system for improving algal biomass *(Scenedesmus armatus*) production. *Algal Research*, 74, 103224.

246 Sudjaipraparat, N., Aussawasathien, D., Hararak, B., Champreda, V., Raita, M., Hrimchum, N. and Wijaranakul, P. (2023). Sub-micron spherical carbon particles with hollow cores from lignin-based hybrid precursors: preparation, characterization, and electrostatic dissipative application. *Materials Today Sustainability*, 24, 100536.

247 Sudsumrit, S., Chamchoy, K., Songdej, D., Adisakwattana, P., Krudsood, S., Adams, E.R., Imwong, M., Leartsakulpanich, U. and Boonyuen, U. (2022). Genotype-phenotype association and biochemical analyses of glucose-6-phosphate dehydrogenase variants: Implications for the hemolytic risk of using 8-aminoquinolines for radical cure. *Frontiers in Pharmacology*, 13, 1032938

248 Sukonthamarn, P., Nanakorn, Z., Junprung, W., Supungul, P. and Tassanakajon, A. (2023). Role of hemocytin from *Litopenaeus vannamei* in immune response against microsporidian, *Enterocytozoon hepatopenaei*. *Fish and Shellfish Immunology*, 136, 108710.

249 Sungkhaphan, P., Thavornyutikarn, B., Muangsanit, P., Kaewkong, P., Kitpakornsanti, S., Pornsuwan, S., Singhatanadgit, W. and Janvikul, W. (2023). Dual-functional drug delivery system for bisphosphonate-related osteonecrosis prevention and its bioinspired releasing model and in vitro assessment. *ACS Omega*, 8(29), 26561–26576.

250 Suntronwong, N., Kanokudom, S., Assawakosri, S., Vichaiwattana, P., Klinfueng, S., Phowatthanasathian, H., Chansaenroj, J., Srimuan, D., Thatsanathorn, T., Duangchinda, T., Chantima, W., Pakchotanon, P., Sudhinaraset, N., Wanlapakorn, N. and Poovorawan, Y. (2023). Neutralizing antibodies against Omicron BA.5 among children with infection alone, vaccination alone, and hybrid immunity. *International Journal of Infectious Diseases*, 134, 18-22.

251 Suriyachadkun, C., Chunhachart, O., Srithaworn, M., Tangchitcharoenkhul, R. and Tangjitjareonkun, J. (2022). Zinc-Solubilizing *Streptomyces* spp. as Bioinoculants for Promoting the Growth of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill). *Journal of Microbiology and Biotechnology*, 32(11), 1435-1446.

252 Suriyachadkun, C., Ngaemthao, W., Pujchakarn, T., Chamroensaksri, N., Niemhom, N. and Chunhametha, S. (2022). *Glycomyces amatae* sp. nov., isolated from a yellow-ringed grass moth (*Amata sperbius*). *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 72(11).

253 Suwannachuen, N.,Leetanasaksakul, K., Roytrakul, S.,Phaonakrop, N., Thaisakun, S.,Roongsattham, P., Jantasuriyarat, C., Sanevas, N. and Sirikhachornkit, A. (2023). Palmelloid Formation and Cell Aggregation are Essential Mechanisms for High Light Tolerance in a Natural Strain of *Chlamydomonas reinhardtii*. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(9), 8374.

254 Tan, Y.P., Bishop-Hurley, S.L., Shivas, R.G., Cowan, D.A., Maggs-Kölling, G., Maharachchikumbura, S.S.N., Pinruan, U., Bransgrove, K.L., De la Peña-Lastra, S., Larsson, E., Lebel, T., Mahadevakumar, S., Mateos, A., Osieck, E.R., Rigueiro-Rodríguez, A., Sommai, S., Ajithkumar, K., Akulov, A., Anderson, F.E., Arenas, F., Balashov, S., Bañares, Á., Berger, D.K., Bianchinotti, M.V., Bien, S., Bilański, P., Boxshall, A.-G., Bradshaw, M., Broadbridge, J., Calaça, F.J.S., Campos-Quiroz, C., Carrasco-Fernández, J., Castro, J.F., Chaimongkol, S., Chandranayaka, S., Chen, Y., Comben, D., Dearnaley, J.D.W., Ferreira-Sá, A.S., Dhileepan, K., Diaz, M.L., Divakar, P.K., Xavier-Santos, S., Fernández-Bravo, A., Gené, J., Guard, F.E., Guerra, M., Gunaseelan, S., Houbraken, J., Janik-Superson, K., Jankowiak, R., Jeppson, M., Jurjević, Ž., Kaliyaperumal, M., Kelly, L.A., Kezo, K., Khalid, A.N., Khamsuntorn, P., Kidanemariam, D., Kiran, M., Lacey, E., Langer, G.J., López-Llorca, L.V., Luangsa-ard, J.J., Lueangjaroenkit, P., Lumbsch, H.T., Maciá-Vicente, J.G., Mamatha Bhanu, L.S., Marney, T.S., Marqués-Gálvez, J.E., Morte, A., Naseer, A., Navarro-Ródenas, A., Oyedele, O., Peters, S., Piskorski, S., Quijada, L., Ramírez, G.H., Raja, K., Razzaq, A., Rico, V.J., Rodríguez, A., Ruszkiewicz-Michalska, M., Sánchez, R.M., Santelices, C., Savitha, A.S, Serrano, M., Leonardo-Silva, L., Solheim, H., Somrithipol, S., Sreenivasa, M.Y., Stępniewska, H., Strapagiel, D., Taylor, T., Torres-Garcia, D., Vauras, J., Villarreal, M., Visagie, C.M., Wołkowycki, M., Yingkunchao, W., Zapora, E., Groenewald, J.Z. and Crous, P.W. (2022). Fungal Planet description sheets: 1436–1477. *Persoonia*, 49, 261-350.

255 Tangsathapornpong, A., Nanthapisal, S., Pontan, K., Bunjoungmanee, P., Neamkul, Y., Boonyarangkul, A., Wanpen, S., Fukpho, W., Jitpokasem, S., Tharabenjasin, P. and Jaru-Ampornpan, P. (2023). Immunogenicity and Safety of the Third Booster Dose with mRNA-1273 COVID-19 Vaccine after Receiving Two Doses of Inactivated or Viral Vector COVID-19 Vaccine. *Vaccines*, 11(3), 553.

256 Tangsongcharoen, C., Toca-Herrera, J.L., Promdonkoy, B. and Tharad, S. (2023). Mutation of a Threonine Residue in aD-β4 Loop of Cyt2Aa2 Protein Influences Binding on Fluid Lipid Membranes. *Toxins*, 15(2), 167.

257 Tanpichai, P., Chaweepack, S., Senapin, S., Piamsomboon, P. and Wongtavatchai, J. (2023). Immune Activation Following Vaccination of *Streptococcus iniae* Bacterin in Asian Seabass (*Lates calcarifer*, Bloch 1790). *Vaccines*, 11(2), 351.

258 Tanpichai, S., Pumpuang, L., Srimarut, Y., Woraprayote, W. and Malila, Y. (2023). Development of chitin nanofiber coatings for prolonging shelf life and inhibiting bacterial growth on fresh cucumbers. *Scientific Reports*, 13, 13195.

259 Thammasart, S., Namchaiw, P., Pasuwat, K., Tonsomboon, K. and Khantachawana, A. (2023). Attenuation $A\beta_{1-42}$-induced neurotoxicity in neuronal cell by 660nm and 810nm LED light irradiation. *PLOS one*, 18(7), e0283976.

260 Thananusak, R., Laoteng, K., Raethong, N., Koffas, M. and Vongsangnak, W. (2023). Dissecting Metabolic Regulation in Mycelial Growth and Fruiting Body Developmental Stages of *Cordyceps militaris* through Integrative Transcriptome Analysis. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*, 28, 406-418.

261 Thaweerattanasinp, T., Wanitchang, A., Saenboonrueng, J., Srisutthisamphan, K., Wanasen, N., Sungsuwan, S., Jongkaewwattana, A. and Chailangkarn, T. (2023). SARS-CoV-2 Delta (B.1.617.2) variant replicates and induces syncytia formation in human induced pluripotent stem cell-derived macrophages. *PeerJ,* 11, e14918.

262 Thaweewong, P., Chotineeranat, S. and Anuntagool, J. (2023). Removal of free cyanide in dry-milled cassava flour using atmospheric nonthermal plasma treatment. *LWT-Food Science and Technology*, 181, 114761.

263 Thayanuwadtanawong, O., Duangupama, T., Bunbamrung, N., Pittayakhajonwut, P., Intaraudom, C., Tadtong, S., Suriyachadkun, C., He, Y.W., Tanasupawat, S. and Thawai, C. (2023). *Streptomyces telluris* sp. nov., a promising terrestrial actinobacterium with antioxidative potentials. *Archives of Microbiology*, 205, 247.

264 Theerawitaya, C., Pipatsitee, P., Taota, K., Praseartkul, P., Tisarum, R., Samphumphuang, , T., Singh, H.P. and Cha-um, S. (2022). Impact of irrigation regime on morpho-physiological and biochemical attributes and centelloside content in Indian pennywort (*Centella asiatica*). *Irrigation Science*, 41, 23-34.

265 Theerawitaya, C., Praseartkul, P., Taota, K., Tisarum, R., Samphumphuang, T., Harminder Pal Singh, H.P. and Cha-um, S. (2023). Investigating high throughput phenotyping based morpho-physiological and biochemical adaptations of indian pennywort (*Centella asiatica* L. urban) in response to different irrigation regimes. *Plant Physiology and Biochemistry*, 202, 107927.

266 Theerawitaya, C., Tisarum, R., Samphumphuang, T., Chungloo, D., Singh, H.P. and Cha-um, S. (2023). Antitranspirant modulates Na^+ enrichment and yield in indica rice under salt stress. *Theoretical and Experimental Plant Physiology*, 35, 99-110.

267 Theerawitaya, C., Wanchana, S., Ruanjaichon, V., Tisaram, R., Samphumphuang, T., Sotesaritkul, T., Cha-um, S. and Toojinda, T. (2022). Determination of traits responding to iron toxicity stress at different stages and genome-wide association analysis for iron toxicity tolerance in rice (*Oryza sativa* L.). *Frontiers in Plant Science*, 13, 994560.

268 Thepsilvisut, O., Sukree, N., Chutimanukul, P., Athinuwat, D., Chuaboon, W., Poomipan, P., Vachirayagorn, V., Pimpha, N., Chutimanukul, P., Ehara, H. (2023). Efficacy of agricultural and food wastes as the growing media for sunflower and water spinach microgreens production. *Horticulturae*, 9(8), 876.

269 Thuzar, M., Sae-lee, Y., Saensuk, C., Pitaloka, M.K., Dechkrong, P., Aesomnuk, W., Ruanjaichon, V., Wanchana, S. and Arikit, S. (2023). Primary Root Excision Induces ERF071, Which Mediates the Development of Lateral Roots in Makapuno Coconut (*Cocos nucifera*). *Plants*, 12(1), 105.

270 Tian, F., Rodtong, S., Thumanu, K., Hua, Y., Roytrakul, S. and Yongsawatdigul, J. (2022). Molecular Insights into the Mode of Action of Antibacterial Peptides Derived from Chicken Plasma Hydrolysates. *Foods*, 11(22), 3564.

271 Tisarum, R., Chaitachawong, N., Takabe, T., Singh, H.P., Samphumphuang, T. and Cha-um, S. (2022). Physio-morphological and biochemical responses of dixie grass (*Sporobolus virginicus*) to NaCl or Na_2SO_4 stress. *Biologia*, 77, 3059–3069.

272 Tisarum, R., Sotesaritkul, T., Pipatsitee, P., Cha-um, K., Samphumphuang, T., Singh, H.P. and Cha-um, S. (2023). Toxicity, physiological, and morphological alterations of Indian camphorweed (*Pluchea indica*) in response to excess copper. *Environmental Geochemistry and Health*, 45(11), 7637-7649.

273 Toopaang, W., Panyawicha, K., Srisuksam, C., Hsu, W.-C., Lin, C.-C., Tanticharoen, M., Yang, Y.-L. and Amnuaykanjanasin, A. (2023). Metabolomic Analysis Demonstrates the Impacts of Polyketide Synthases PKS14 and PKS15 on the Production of Beauvericins, Bassianolide, Enniatin A, and Ferricrocin in Entomopathogen *Beauveria bassiana*. *Metabolites*, 13(3), 425.

274 Trakarnpaiboon, S., Bunterngsook, B., Lekakarn, H., Prongjit, D. and Champreda, V. (2023). Characterization of cold-active trehalose synthase from *Pseudarthrobacter* sp. for trehalose bioproduction. *Bioresources and Bioprocessing*, 10, 65.

275 Tran, N.T.D., Chaidee, A., Surapinit, A., Yingklang, M., Roytrakul, S., Charoenlappanit, S., Pinlaor, P., Hongsrichan, N., Anutrakulchai, S., Cha'on, U. and Pinlaorm, S. (2023). Chronic *Strongyloides stercoralis* infection increases presence of the *Ruminococcus torques* group in the gut and alters the microbial proteome. *Scientific Reports*, 13, 4216.

276 Tubjaroen, C., Prachuapthunyachart, S., Potjalongsilp, N., Sodsai, P., Hirankarn, N., Jaru-Ampornpan, P. and Chongsrisawat, V. (2022). Immunogenicity of an mRNA-Based COVID-19 Vaccine among Adolescents with Obesity or Liver Transplants. *Vaccines*, 10(11), 1867.

277 Tunsagool, P., Kruaweangmol, P., Sunpapao, A., Kuyyogsuy, A., Jaresitthikunchai, J., Roytrakul, S. and Vongsangnak, W. (2023). Global Metabolic Changes by Bacillus Cyclic Lipopeptide Extracts on Stress Responses of Para Rubber Leaf. *Emerging Science Journal*, 7(3), 974-990.

278 Udpuay, S., Ullah, H., Himanshu, S.K., Tisarum, R., Cha–um, S. and Datta, A. (2023). Drought tolerance screening of okra genotypes in relation to growth and physio–biochemical traits at the vegetative stage. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 71, 1271-1290.

279 Ullah, H., Ahmed, S.F., Santiago-Arenas, R., K.Himanshu, S., Mansour, E., Cha-um, S. and Datta, A. (2023). Tolerance mechanism and management concepts of iron toxicity in rice: A critical review. *Advances in Agronomy*, 177, 215-257.

280 Vaniksampanna, A., Manajit, O., Senapin, S., Kamsamarn, S., Wangman, P., Longyant, S. and Parin Chaivisuthangkura, P. (2023). Generation of monoclonal antibodies against heterologously expressed major capsid protein of infectious spleen and kidney necrosis virus (ISKNV). *Aquaculture*, 563, 738895.

281 Vinh, N.T., Dong, H.T., Lan, N.G.T., Sangsuriya, P., Salin, K.R., Chatchaiphan, S. and Senapin, S. (2023). Immunological response of 35 and 42 days old Asian seabass (*Lates calcarifer*, Bloch 1790) fry following immersion immunization with *Streptococcus iniae* heat-killed vaccine. *Fish and Shellfish Immunology*, 138, 108802.

282 Viriyakitkosol, R., Wanitchang, A., Srisutthisamphan, K., Saenboonreung, J., Boonkrai, C., Pisitkun, T. and Jongkaewwattana, A. (2023). Impact of mAb-induced A475V substitution on viral fitness and antibody neutralization of SARS-CoV-2 omicron variants in the presence of monoclonal antibodies and human convalescent sera. *Frontiers in Immunology*, 14, 1219546.

283 Wanichthanarak, K., Nookaew, I., Pasookhush, P., Wongsurawat, T., Jenjaroenpun, P., Leeratsuwan, N., Wattanachaisaereekul, S., Visessanguan, W., Sirivatanauksorn, Y., Nuntasaen, N., Kuhakarn, C., Reutrakul, V., Ajawatanawong, P. and Khoomrung, S. (2023). Revisiting chloroplast genomic landscape and annotation towards comparative chloroplast genomes of Rhamnaceae. *BMC Plant Biology*, 23, 59.

284 Wanlapakorn, N., Kanokudom, S., Phowatthanasathian, H., Chansaenroj, J., Suntronwong, N., Assawakosri, S., Yorsaeng, R., Nilyanimit, P., Vichaiwattana, P., Klinfueng, S., Thongmee, T., Aeemjinda, R., Khanarat, N., Srimuan, D., Thatsanatorn, T., Chantima, W., Pakchotanon, P., Duangchinda, T., Sudhinaraset, N. and Poovorawan, Y. (2023). Comparison of the reactogenicity and immunogenicity between two-dose mRNA COVID-19 vaccine and inactivated COVID-19 vaccine followed by an mRNA vaccine in children aged 5–11 years. *Journal of Medical Virology*, 95(5), e28758.

285 Wannapruk, P., Deesrisak, K., Roytrakul, S. and Tanyong, D. (2022). Sesamin Acts as Anti-leukemic Compound Interacting with Novel Phosphoprotein Targets and Inducing Apoptosis in Leukemic Cells. *International Journal of Molecular and Cellular Medicine*, 11(1), 1–15.

286 Wannid, P., Hararak, B., Padee, S., Klinsukhon, W., Suwannamek, N., Raita, M., Champreda, V. and Prahsarn, C. (2023). Fiber Melt Spinning and Thermo-Stabilization of Para-Rubber Wood Lignin: An Approach for Fully Biomass Precursor Preparation. *ACS Omega*, 8(37), 33891–33903.

287 Watcharawipas, A. and Runguphan, W. (2022). Red yeasts and their carotenogenic enzymes for microbial carotenoid production. *FEMS Yeast Research*, foac063.

288 Wattananit, P., Yingchutrakul, Y., Kornkaewrat, K., Mahasawangkul, S., Roytrakul, S. and Pinyopummin, A. (2023). Non-targeted proteomic analysis of Asian elephant (*Elephas maximus*) seminal plasma using in-solution digestion technique and liquid chromatography tandem-mass spectrometry. *Frontiers in Veterinary Science*, 10, 1174078.

289 Wattanapanitch, M., Chailangkarn, T., Miranda, C. and Muotri, A.R. (2023). Advances in iPSC technology for disease modeling and therapeutic applications. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 11, 1261279.

290 Wattanavanitchakorn, S., Wansuksri, R., Chaichoompu, E., Kamolsukyeunyong,W. and Vanavichit, A. (2023). Dietary Fibre Impacts the Texture of Cooked Whole Grain Rice. *Foods*, 12(4), 899.

291 Watthanasakphuban, N., Srila, P., Pinmanee, P., Sompinit, K., Rattanaporn, K. and Peterbauer, C. (2023). Development of high cell density *Limosilactobacillus reuteri* KUB-AC5 for cell factory using oxidative stress reduction approach. *Microbial Cell Factories*, 22, 86.

292 Werapan, B., Nutaratat, P., Ariyaphuttarat, S. and Prathumpai, W. (2022). Cordycepin production by the potential fungal strains *Cordyceps militaris* BCC 2819 and *Cordyceps cicadae* BCC 19788 in submerged culture during batch and Fed-batch fermentation. *African Journal of Biotechnology*, 21(10), 483-503.

293 Wichai, U., Keawsomnuk, P., Thongin, S., Mukthung, C., Boonthip, C., Pittayakhajonwut, P., Ketsawatsomkron, P., Bunyapraphatsara, N. and Muta, K. (2023). Cellular responses to 8-methyl nonanoic acid, a degradation by-product of dihydrocapsaicin, in 3T3-L1 adipocytes. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23, 18.

294 Wijayawardene, N.N., Boonyuen, N., Ranaweera, C.B., de Zoysa, H.K.S., Padmathilake, R.E., Nifla, F., Dai, D.-Q., Liu, Y., Suwannarach, N., Kumla, J., Bamunuarachchige, T.C. and Chen, H.H. (2023). OMICS and Other Advanced Technologies in Mycological Applications. *Journal of Fungi*, 9(6), 688.

295 Wijayawardene, N.N., Dai, D.-Q., Jayasinghe, P.K., Gunasekara, S.S., Nagano, Y., Tibpromma, S., Suwannarach, N. and Boonyuen, N. (2022). Ecological and Oceanographic Perspectives in Future Marine Fungal Taxonomy. *Journal of Fungi*, 8(11), 1141.

296 Wittawatmongkol, O., Bunjoungmanee, P., Kosalaraksa, P., Laoprasopwattana, K., Boonsathorn, S., Chantasrisawad, N., Sudjaritruk, T., Niyomnaitham, S., Senawong, S., Srisutthisamphan, K., Toh, Z.Q., Rungmaitree, S., Nanthapisal, S., Phanthanawiboon, S., Khantee, P., Techasaensiri, C., Hirankarn, N., Pangprasertkul, S. and Chokephaibulkit, K. (2023). Immunogenicity and reactogenicity of fractional, heterologous primary COVID-19 vaccination schedules with BNT162b2 boosters in 5–11-year-old Thai children: A multicenter, prospective, double-blind, randomized control trial. *Vaccine*, 41(40), 5834-5840.

297 Wongkanoun, S., Chainuwong, B., Kobmoo, N., Roytrakul, S., Somrithipol, S.,Luangsa-ard, J., Charria-Girón, E., Srikitikulchai, P. and Stadler, M.. (2023). Studies on the Genus *Pyrenopolyporus* (Hypoxylaceae) in Thailand Using a Polyphasic Taxonomic Approach. *Journal of Fungi*, 9(4), 429.

298 Wongngam, W., Hamzeh, A., Tian, F., Roytrakul, S. and Yongsawatdigul, Y. (2023). Purification and molecular docking of angiotensin converting enzyme-inhibitory peptides derived from corn gluten meal hydrolysate and from *in silico* gastrointestinal digestion. *Process Biochemistry*, 129, 113-120.

299 Woraprayote, W., Janyaphisan, T., Adunphatcharaphon, S., Sonhom, N., Showpanish, K., Rumjuankiat, K., Visessanguan, W., Elliott, C.T. and Petchkongkaew, A. (2023). Bacteriocinogenic lactic acid bacteria from Thai fermented foods: Potential food applications. *Food Bioscience*, 52, 102385.

300 Wu, H., Bak, K.H., Goran, G.V. and Tatiyaborworntham, N. (2024). Inhibitory mechanisms of polyphenols on heme protein-mediated lipid oxidation in muscle food: New insights and advances. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition,* 64(15), 4921-4939.

301 Yang, J., Yue, H-R., Pan, L-Y., Feng, J-X., Zhao, S., Suwannarangsee, S., Champreda, V., Liu, C-G. and Zhao, X-Q. (2023). Fungal strain improvement for efficient cellulase production and lignocellulosic biorefinery: Current status and future prospects. *Bioresource Technology*, 385, 129449.

302 Yangchum, A., Rachtawee, P., Srichomthong, K., Choeyklin, R., Boonpratuang, T., Thongpanchang, C. and Isaka, M. (2024). Lanostane triterpenoids from artificially cultivated fruiting bodies of *Ganoderma* cf. *mastoporum*. *Natural Product Research. Formerly Natural Product Letters*, 38(15), 2644-2652.

303 Yoiprommarat, S., Pruksatrakul, T., Surawatanawong, P., Srichomthong, K., Unagul, P., Klaysuban, A., Suetrong, S. and Bunyapaiboonsri, T. (2023). Eremophilanolide sulfoxides and eremophilanolides from the mangrove fungus TBRC-BCC 64093. *Tetrahedron*, 136, 133354.

304 Yongbin, Q., Summat, P., Panyawut, N., Sikaewtung, K., Ditthab, K., Tongmark, K., Chakhonkaen, S., Sangarwut, N., Wasinanon, T., Kaewmungkun, K, Muangprom, A. (2023). Identification of rice accessions having cold tolerance at the seedling stage and development of novel genotypic assays for predicting cold tolerance. *Plants*, 12(1), 215.

305 Yooyongwech, S., Tisarum, R., Samphumphuang, T., Phisalaphong, M. and Cha-um, S. (2023). Integrated strength of osmotic potential and phosphorus to achieve grain yield of rice under water deficit by arbuscular mycorrhiza fungi. *Scientific Reports*, 13, 5999.

306 Zhang, F-L., Zhang, L., Zeng, D-W., Liao, S., Fan, Y., Champreda, V., Runguphan, W. and Zhao, X-Q. (2023). Engineering yeast cell factories to produce biodegradable plastics and their monomers: Current status and prospects. *Biotechnology Advances*, 68, 108222.

307 Zheng, N., Gui, Z., Liu, X., Wu, Y., Cai, H.W.A., Wu, J., Li, X., Kaewborisuth, C., Zhang, Z., Wang, Q., Manyande, A., Xu, F. and Wang, J. (2023). Investigations of brain-wide functional and structural networks of dopaminergic and CamKIIα-positive neurons in VTA with DREADD-fMRI and neurotropic virus tracing technologies. *Journal of Translational Medicine*, 21, 543.

คณะกรรมการบริหารไบโอเทค
(22 มีนาคม 2565 - 21 มีนาคม 2567)

ประธานกรรมการ
นายปิยะมิตร ศรีธรา

รองประธาน
นายชูกิจ ลิมปิจำนงค์ (ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ)

กรรมการ
นางสาวดวงใจ อัศวจินตจิตร์
นางชุติมา เอี่ยมโชติชวลิต
นายวันชัย ศิริชนะ
นายยง ภู่วรวรรณ
นายจงรัก วัชรินทร์รัตน์
นางโฉมศรี โฆษิตชัยวัตน์
นายพรศิลป์ พัชรินทร์ตนะกุล
นายกิตติพงศ์ ลิ่มสุวรรณโรจน์
นายปริชญ์ รังสิมานนท์

กรรมการและเลขานุการ
นายวรรณพ วิเศษสงวน (ผู้อำนวยการไบโอเทค)

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวจุฑามาส อุดมสรยุทธ (รักษาการในตำแหน่งรองผู้อำนวยการไบโอเทค)

คณะผู้บริหารไบโอเทค

นายวรรณพ	วิเศษสงวน	ผู้อำนวยการ
นางนตพร	จันทร์วราสุทธิ์	รองผู้อำนวยการ ด้านสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา
นางสาวเกื้อกูล	ปิยะจอมขวัญ	รองผู้อำนวยการ ด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรม
นายธีรยุทธ	ตู้จินดา	รองผู้อำนวยการ ด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร
นางสาวจุฑามาส	อุดมสรยุทธ	รักษาการในตำแหน่งรองผู้อำนวยการ ด้านบริหาร

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC)
www.biotec.or.th