



วาระที่ 3.10

โครงการความร่วมมือไทย – จูlich (JÜLICH)*

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี 2565)

รายงานเมื่อ
13 มีนาคม 2566

หน่วยงานความร่วมมือ

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- University of Computer Studies, Yangon สาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า
- Vietnam Academy of Agriculture Science, Ministry of Agriculture and Rural Development สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม
- Institut für Textiltechnik, RWTH Aachen University, ITA สหพันธ์รัฐเยอรมัน
- Corporación Colombiana de, Investigación Agropecuaria, AGROSAVIA, โคลัมเบีย

*ชื่อเต็มคือ Forschungszentrum Jülich
(Jülich Research Centre)

1. ศูนย์วิจัยจุลชีพ (Forschungszentrum Jülich, FZJ)

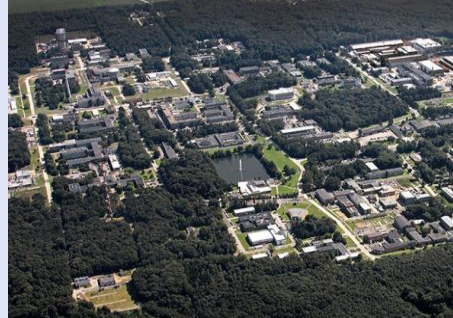
- เป็นสมาชิกของสมาคมเฮล์มโฮลท (Helmholtz Association) ของเยอรมัน และเป็นศูนย์วิจัยหลากหลายสาขา ได้แก่ **สารสนเทศ พลังงาน และ เศรษฐกิจชีวภาพ ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในยุโรป**
- ในปี พ.ศ. 2565 มีบุคลากรมากกว่า 7,120 คน มีความร่วมมืองานวิจัยกับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ กับหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และภาคอุตสาหกรรม มีงบประมาณสนับสนุน 861 ล้านยูโร
- ศูนย์วิจัยจุลชีพประกอบด้วยสถาบันสำคัญ 11 แห่ง และที่มีความร่วมมือกับ สวทช. และ มจร. คือ สถาบันวิทยาการชีววิทยาและธรณีศาสตร์ ที่ 2 – ด้านพืชศาสตร์ (Institute of Bio- and Geosciences: IBG-2 Plant Sciences)



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จทอด พระเนตรกิจกรรมของจุลชีพ (JÜLICH: IBG-2 Plant Science) และประทับเป็น **ประธานการลงนามความร่วมมือระหว่าง สวทช. กับจุลชีพ และ มจร. กับจุลชีพ เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2561**

HELMHOLTZ

RESEARCH FOR GRAND CHALLENGES



Prof. Dr. Ulrich Schurr
Director of the
Institute of Bio- and
Geosciences
IBG-2: Plant Sciences

- สวทช. และ IBG-2 จุลชีพ ได้ลงนามความร่วมมือกรอบงานวิจัยห้องปฏิบัติการวิจัยร่วมด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (NSTDA – JÜLICH Joint Laboratory on Bioeconomy) ระยะเวลาการดำเนินงาน 5 ปี เริ่ม 18 กรกฎาคม 2562 โดยมีกรอบการดำเนินงาน 4 แนวทาง ได้แก่
 - 1) เทคโนโลยีทางการเกษตรอัจฉริยะ ดิจิทัล และแม่นยำ
 - 2) การพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานด้านฟีโนไทป์ของพืชและระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ
 - 3) การพัฒนาประยุกต์เทคโนโลยี (Enabling technology)
 - 4) การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และเศรษฐกิจฐานชีวภาพที่ยั่งยืน
- มุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพงานวิจัยและพัฒนา โครงการสาธิตเทคโนโลยี รวมทั้งการฝึกอบรมต่างๆ ระหว่าง สวทช. และจุลชีพ
- ได้จัดตั้ง **สำนักงานฝ่ายประสานงานการวิจัยร่วมระหว่าง สวทช. และจุลชีพ (Joint lab office)** ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ห้อง 301A ชั้น 3 อาคารนวัตกรรม 1 เพื่ออำนวยความสะดวกและบริหารความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างสองหน่วยงานรวมทั้งหน่วยงานวิจัยอื่นๆ ของไทย



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

2. โครงการการเทคโนโลยีเกษตร 4.0 ระหว่างไทย-เยอรมัน-พม่า เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มการให้น้ำตามความต้องการของพืช [ชื่อย่อ IRRIGATION 4.0] (เนคเทค ม. ขอนแก่น ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี U. of Computer Studies, Yangon; USCY และ Jülich ในปี 2565)

วัตถุประสงค์: (1) พัฒนาระบบรดน้ำอัตโนมัติตามความต้องการของพืชตลอดช่วงฤดูกาล โดยการตรวจวัดอุณหภูมิทรงพุ่มหรือใบด้วยกล้องวัดความร้อน (thermal camera) ซึ่งสัมพันธ์กับความต่อน้ำของพืช (2) พืชเศรษฐกิจที่ศึกษา คือ ทูเรียน (ไทย) และข้าวโพด (เยอรมัน, พม่า)



คณะวิจัย

การดำเนินการ

1. ได้รับ SEA-EU Joint Funding Scheme 2018 จำนวน 8 ล้านบาท (สวทช. 4 ล้านบาท กระทรวงการศึกษาและวิจัยเยอรมัน 4 ล้านบาท) ระยะ 3 ปี (1 สค 62-31กค.65)
2. จัดประชุม kick-off โครงการที่ สวทช. และศูนย์วิจัยพืชสวน จังหวัดจันทบุรี เมื่อ 5-7 ก.พ. 63
3. วัดศักยภาพของน้ำด้วยไฮโดรมิเตอร์ในข้าวโพดที่สภาวะให้น้ำปกติกับขาดน้ำ ถ่ายภาพด้วยกล้องวัดความร้อนที่โรงเรียนของสถาบันวิจัย IBG-2, Jülich และนักศึกษา ป.เอก ทน TIGIST วิจัยที่ IBG-2 (15 มิย-15 ธค 64 และ 1 ก.ย.-30 พ.ย. 65)
4. ติดตั้งเครื่องตรวจวัดสภาพแวดล้อมและความต่อน้ำของต้นทุเรียนเพื่อวิเคราะห์หาดัชนีความเครียดจากสภาวะขาดน้ำของพืช เพื่อพัฒนาโมเดลหรืออัลกอริทึมตัดสินใจให้น้ำ โดยสามารถออกแบบระบบให้น้ำอัตโนมัติได้น้ำ 3 รูปแบบ คือ 1) ระบบรดน้ำแบบตั้งเวลา 2) ระบบรดน้ำตามความชื้นดิน และ 3) ระบบรดน้ำตามความคายระเหย
5. เผยแพร่ข้อมูลโครงการผ่านเว็บไซต์ https://www.international-bioeconomy.org/irrigation_eng อังกฤษ/เยอรมัน/ไทย/พม่า



ประชุมติดตามงานปีที่ 2, 11-12 พ.ค. 65



นักศึกษา ป.เอก ทน TIGIST ดำเนินการวิจัยที่ IBG-2, Jülich [15 มิ.ย. – 15 ธ.ค. 64 และ 1 ก.ย. – 30 พ.ย. 65]

การนำเสนอผลงานของโครงการ

6. ประชุมติดตามโครงการ เป็นประจำทุกปี และมีการประชุมร่วมระหว่างนักวิจัยเพื่อติดตามผลความก้าวหน้างานวิจัยทุกเดือน
7. นำเสนอผลงานนิทรรศการในงาน Thailand research expo 2022 ณ โรงแรมเซ็น ทรา เซ็นทรัลเวิลด์ ระหว่างวันที่ 1-5 สิงหาคม 2565
8. จัดฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี "การให้น้ำชลประทานสำหรับการปลูกข้าวโพด" เมื่อวันที่ 10 พ.ค. 65 ผู้เข้าร่วม 57 คน ในรูปแบบออนไลน์
9. เข้าร่วมงาน "พืชสวนก้าวหน้า" ครั้งที่ 17 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี เพื่อนำเสนอเทคโนโลยีระบบการรดน้ำตามความต้องการของทุเรียน
10. นำเสนอผลงาน 3 เรื่อง อาทิ Data Filtering Method based on LSTM for Non water-stress Baseline Estimation in Real-time Crop Water Stress Monitoring (accepted by ECTI-CON 2022, 24-27 May 2022)

วันที่ 15 มนาคม 2565

3. ความก้าวหน้าโครงการ ประสิทธิภาพการใช้น้ำและผลผลิตที่ยั่งยืนจากการให้น้ำพืชบนพื้นฐานของแบบจำลอง [ชื่อย่อโครงการ DIRECTION] (เนคเทค มจร. ม.ขอนแก่น และ Vietnam Academy of Agriculture Science, Ministry of Agriculture and Rural Development, เวียดนาม และ Jülich ในปี 2565

วัตถุประสงค์: (1) พัฒนาระบบตัดสินใจเป็นแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อช่วยให้เกษตรกรได้ตัดสินใจเลือกสถานะการให้น้ำที่เหมาะสมนี้ได้ง่ายขึ้น (2) แบบจำลองพืช (crop model) ที่สามารถทำนายผลผลิตจากการบูรณาการข้อมูลสภาพอากาศ ดิน การตอบสนองของพืช และการให้น้ำกับพืช โดยใช้มันสำปะหลังเป็นพืชต้นแบบสำหรับศึกษาวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการ

- ได้รับ SEA-EU Joint Funding Scheme 2019 จำนวน 8 ล้านบาท (จากสวทช. 4 ล้านบาทและกระทรวงการศึกษาและวิจัยเยอรมัน 4 ล้านบาท) เวลา 3 ปี (1 ธค 66-30 พย 66)
- ปลุกทดสอบมันสำปะหลัง รวมทั้งติดตั้งระบบน้ำ เช่น เซอร์วิตความชื้นในดิน วัดอุณหภูมิดิน และสถานีตรวจวัดอากาศ 3 แปลง ที่วิสาหกิจชุมชน จ.บุรีรัมย์ และ มจร. ราชบุรี รับผิดชอบโดย มจร. ที่แปลงทดสอบ ม.ขอนแก่น เพื่อศึกษาสถานะที่เหมาะสมสำหรับการให้น้ำมันสำปะหลังและศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาเป็นแบบจำลองการให้น้ำมันสำปะหลัง รวมทั้งพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันบนมือถือต่อไป ร่วมกับนักวิจัยสถาบันวิจัย IBG-2, Jülich
- จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง และผู้มีส่วนร่วมในโครงการวิจัย ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 21 มี.ค. 65 เป็นการนัดสัมมนาหารือกับผู้ประกอบการ บริษัทอุตสาหกรรมแป้งมันบ้านโป่ง จำกัด และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดราชบุรี และที่วิสาหกิจชุมชน จ.บุรีรัมย์ เมื่อวันที่ 22 พ.ย. 65 เพื่อสำรวจและแลกเปลี่ยนวิธีการให้น้ำในการปลูกมันสำปะหลังจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการให้น้ำมันสำปะหลังร่วมกับเกษตรกร
- ทีม มจร. ได้เดินทางไปร่วมวางแผนการจัดทำแปลงปลูกทดสอบการให้น้ำมันสำปะหลังในปีที่ 3 ของการดำเนินการโครงการที่ประเทศเวียดนาม เมื่อวันที่ 28 พ.ย. 65



ประชุมติดตามงานของนักวิจัยไทยและเยอรมัน

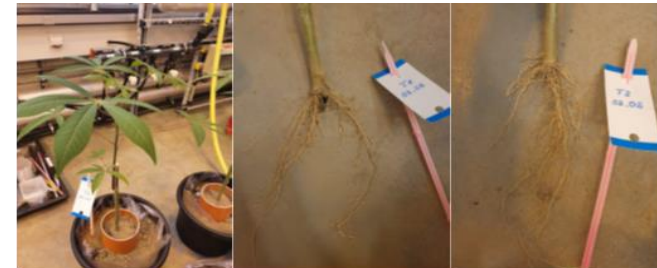


ทีม มจร. เดินทางไปประชุมร่วมกับทีมนักวิจัยที่ประเทศ

เทคโนโลยี
มจร.



จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการให้น้ำมันสำปะหลังร่วมกับเกษตรกร จ. ราชบุรี วันที่ 21 มี.ค. 65 และที่ จ.บุรีรัมย์



การศึกษาการตอบสนองต่อขาดน้ำของมันสำปะหลังที่สถาบันวิจัย IBG-2, Jülich

4. โครงการวิจัยใหม่ Bioeconomy International Call 2020: Unlocking the potential of dual purpose crop: utilization of pineapple leaf fibers for bio-based textiles [ชื่อย่อโครงการ PiñaFibre] โครงการร่วมระหว่าง ไบโอบีแองค์ นาโนเทค Jülich ITA AGROSAVIA โคลอมเบีย ในปี 2565

วัตถุประสงค์ (1) ศึกษาข้อมูลฟิโนไทป์ และจีโนไทป์ของสับปะรดทั้งพันธุ์ป่าและพันธุ์ปลูก(2) เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่มีทั้งปริมาณและคุณภาพเส้นใยสูง (3) พัฒนาขบวนการผลิตเส้นใย เส้นด้าย และสิ่งทอ ผลิตภัณฑ์แบบนอนวูฟเวน และต้นแบบคอมโพสิต จากเส้นใยใบสับปะรด(4) ประเมินตลาดและห่วงโซ่คุณค่าเส้นใยใบสับปะรดและเผยแพร่ผลแก่ผู้ประกอบการในโคลอมเบีย ไทย และเยอรมัน

ขั้นตอนการดำเนินงาน:

- ได้รับอนุมัติโครงการจาก Bioeconomy International Call 2020
- สนับสนุนงบประมาณจาก สวทช. (ฝ่ายไทย) และกระทรวงการศึกษาและวิจัยเยอรมัน (ฝ่ายเยอรมัน)
- ระยะเวลาโครงการ 3 ปี เริ่มดำเนินงานโครงการปี 27 ก.ย. 65
- นักวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เดินทางเยี่ยมชมแปลงปลูกสับปะรดที่ จ.ราชบุรี เมื่อวันที่ 18 ส.ค. 65 และได้ฝึกเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสับปะรดจากนักวิจัยไบโอบีแองค์ สวทช. เป็นระยะเวลา 3 อาทิตย์
- ได้เริ่มดำเนินการสกัดไฟเบอร์จากใบของสับปะรด ทั้งจากนักวิจัยนาโนเทคและโคคอบีแองค์



คณะนักวิจัยประชุมวางแผนการดำเนินโครงการฯ



นักวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เดินทางเยี่ยมชมแปลงปลูกสับปะรดที่ จ.ราชบุรี เมื่อวันที่ 18 ส.ค. 65 และได้ฝึกเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสับปะรดจากนักวิจัยไบโอบีแองค์ สวทช. เป็นระยะเวลา 3 อาทิตย์

การสกัดไฟเบอร์จากใบสับปะรดอย่างง่ายที่ประเทศโคลอมเบีย



5. ทุนปริญญาเอก Jülich - NSTDA Joint Lab PhD Studentship 2 ทุนมอบโดย IBG-2 จุฬิข



1. นางสาวหทัยรัตน์ จินตามน หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง Non-Destructive Quantification of Methyl Eugenol in Holy Basil using Hyperspectral data

- ผู้รับผิดชอบ (1) ดร. พนิดา ชุตินานกุล (2) ดร. เกรียงไกร โมสาลียานนท์ และ (3) ดร.ธีรยุทธ ตูจิงดา จาก ศูนย์ไบโอเทคโนโลยี และ Dr. Nathalie Wuyts จากสถาบัน IBG-2, Jülich
- ได้เดินทางไปทำวิจัยที่สถาบันวิจัย **IBG-2 จุฬิข** แล้วเมื่อเดือนมีนาคม 65 และสมัครเข้าเรียนต่อที่มหาวิทยาลัย **Bonn** เดือนธันวาคม 2565

2. นายคฑาทุร โลหะเวช หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง Transparent Nano Coating for Rhizotron Study

- ผู้รับผิดชอบ ดร. พิเศษฐ์ คำหน่อแก้ว จาก ศูนย์นาโนเทคโนโลยี Dr. Henning Lenz จากสถาบัน IBG-2, Jülich, Dr. Dirk Mayer และ Prof. Dr. Andress Offenhäusser จากสถาบัน IBI-3-Neuroelectronics , Jülich
- ได้เดินทางไปทำวิจัยที่สถาบันวิจัย **IBG-2 จุฬิข** แล้วเมื่อเดือนพฤศจิกายน 65 และสมัครเข้าเรียนต่อที่มหาวิทยาลัย **Aachen** เดือนธันวาคม 2565

6. ทุนนักศึกษา มจร. และ Jülich "รุกขพิทยพัฒน์"



- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ พระราชทานชื่อทุนนักศึกษานับสยร่วมกันระหว่างมจร.และ IBG-2 Jülich เพื่อวิจัยสาขา Plant Phenotyping and Sustainable Bio-economy ว่า "รุกขพิทยพัฒน์" เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2564
- ทุนนี้จะสนับสนุนนักศึกษาระดับป.เอก 3 ทุน/ปี และป.โท 3-5 ทุนต่อปี โดยปริญญานั้นจาก มจร. แต่จะไปวิจัยที่ IBG-2 Jülich
- ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้เริ่มดำเนินการประกาศรับสมัครนักศึกษาเพื่อคัดเลือกเข้ารับทุน รุกขพิทยพัฒน์ เมื่อเดือนตุลาคม 2565 เพื่อรับสมัครนักศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1 ปี 2566

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

7. สรุป

- **สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จทอด พระเนตรกิจกรรมของจุลิช (JÜLICH: IBG-2 Plant Science) และประทับเป็นประธานการลงนามความร่วมมือระหว่างสวทช.กับจุลิช และ มจร.กับจุลิช เมื่อ วันที่ 28 มิถุนายน 2561**
- **สวทช.และ จุลิช ลงนามความร่วมมือกรอบงานวิจัย** ห้องปฏิบัติการวิจัยร่วมด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (Joint lab agreement) ระยะเวลาการดำเนินงาน 5 ปี (2562 – 2567) โดยมีกรอบการดำเนินงาน 4 สีม ซึ่งได้มีการประชุมหารือหรือความร่วมมืองานวิจัยภายใต้ธีมทั้ง 4 เพื่อพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยร่วมกันในอนาคต รวมทั้ง ได้จัดตั้งสำนักงานเพื่อประสานงานการวิจัยร่วมระหว่าง สวทช.และจุลิช (Joint lab office) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
- **จุลิช ได้พิจารณาให้ทุนนักศึกษา ป. เอก จำนวน 2 ทุน ในปี 2564 ให้แก่ สวทช.** ภายใต้ความร่วมมือ Joint lab และจะสนับสนุนต่อเนื่องครอบคลุมระยะเวลาความร่วมมือ (กรกฎาคม 2567) โดยพิจารณาให้ทุนนักศึกษาภายใต้โครงการความร่วมมือที่เกิดขึ้น
- **จุลิช และ มจร. ได้เสนอให้ทุนนักศึกษา ป. เอก จำนวน 3 ทุนต่อปี และ ป.โท จำนวน 3-5 ทุนต่อปี** สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ทรงพระราชทานชื่อทุนดังกล่าวว่า **รทชพิทยพัฒน์** โดยเริ่มดำเนินการรับสมัครนักศึกษาได้ในปี 2565 ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 ปี
- โครงการความร่วมมือที่สำคัญ อาทิ
 - โครงการ CASAVASTORE ร่วมกับ BIOTEC- NBT NECTEC KMUTT ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ได้จัดประชุมปิดโครงการวันที่ 24-25 มิถุนายน 2564 และอยู่ระหว่างการวิเคราะห์ผลงานของโครงการเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มี impact factor สูง
 - โครงการ SEA-EU Joint Funding Scheme การสร้างความเข้มแข็งด้านเทคโนโลยีเกษตร 4.0 ระหว่างไทย-เยอรมัน-พม่า เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มการให้น้ำตามความต้องการของพืช จัดประชุมติดตามการดำเนินงาน 2 ปี ระหว่าง ประเทศไทย เยอรมัน และพม่า วันที่ 11-12 พฤษภาคม 2565 จัดฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี “การให้น้ำชลประทานสำหรับการปลูกข้าวโพด” เมื่อวันที่ 10 พ.ค. 65 มีผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม 57 คน ในรูปแบบออนไลน์ นำเสนอผลงานของโครงการในรูปแบบนิทรรศการในงาน Thailand research expo 2022 ณ โรงแรมเซ็นทารา เซ็นทรัลเวิลด์ ระหว่างวันที่ 1-5 สิงหาคม 2565 และเข้าร่วมงาน “พืชสวนก้าวหน้า” ครั้งที่ 17 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี เพื่อนำเสนอเทคโนโลยีระบบการรดน้ำตามความต้องการของทุเรียน ทั้งในรูปแบบการเสวนา และนิทรรศการ
 - โครงการ SEA-EU Joint Funding Scheme ประสิทธิภาพการใช้น้ำและผลผลิตที่ยั่งยืนจากการให้น้ำพืชบนพื้นฐานของแบบจำลองระหว่างประเทศไทย เยอรมัน และเวียดนาม จัดสัมมนาพร้อมกับเกษตรกร จ. ราชบุรี เมื่อ 21 มี.ค. 65 และ จ.บุรีรัมย์ เมื่อ 22 พ.ย. 65 รวมทั้งเดินทางไปประเทศเวียดนามเพื่อวางแผนการจัดทำแปลงปลูกทดสอบการให้น้ำมันสำปะหลังในปีที่ 3 เมื่อวันที่ 28 พ.ย. 65
 - โครงการใหม่ที่ได้รับอนุมัติทุนจาก Bioeconomy International Call 2020 โครงการ “Unlocking the potential of pineapple: utilization of leaf fibres for bio-based textiles and bio-fortification of the fruit” ระหว่างประเทศไทย เยอรมัน และโคลัมเบีย เริ่มดำเนินงานโครงการปี 27 ก.ย. 65 นักวิจัยจากจุลิชเยอรมันได้เดินทางมาฝึกเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสับปะรดจากนักวิจัยไบโอแบงก์ สวทช. เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ และเริ่มดำเนินการสกัดไฟเบอร์จากใบของสับปะรด ทั้งจากนักวิจัยนาโนเทคโนโลยีและโคคอมเบีย

ประเด็นเสนอที่ประชุม

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงาน ปี 2565
และเห็นชอบแผนการดำเนินงานปี 2566

จบ

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องเพื่อพิจารณา : ผลการดำเนินงานปี 2565
และแผนดำเนินงานปี 2566
โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามพระราชดำริฯ

3.10 โครงการความร่วมมือไทย – จูฬิช ตามพระราชดำริฯ

3.11 โครงการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมโครงการ/กิจกรรมระยะสั้น

3.11.1 การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

3.11.2 การประชุม Global Young Scientists Summit: GYSS ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์

3.12 โครงการคัดเลือกผู้รับทุนไปศึกษาระดับปริญญาโท-เอก ณ ต่างประเทศ

(มหาวิทยาลัยซีอานเจียวทง/จีน เทคโนโลยีนันทยาง/สิงคโปร์ คอลเลจดับลิน/ไอร์แลนด์
ซุงกุนกวาน/เกาหลี สโกลโกโว/รัสเซีย และ SUTD/สิงคโปร์

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

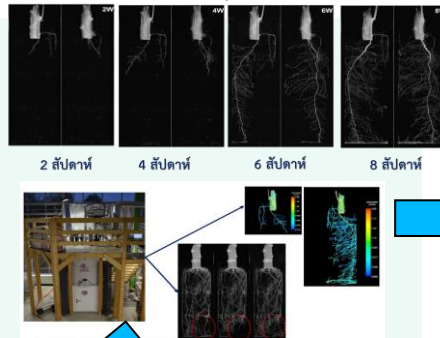
Back up

2. โครงการ CASAVASTORE (Utilization of genetic and phenotypic variation of storage root development of Cassava to improve an important bio-economy crop) (1/3)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาข้อมูลฟีโนไทป์ จีโนไทป์ และสรีรวิทยาเกี่ยวกับการพัฒนาของรากสะสมอาหารของมันสำปะหลังเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรกรรมแม่นยำ (ร่วมกับ ไบโอเทค, ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ หรือ National Biobank of Thailand; NBT, เนคเทค, มจร., ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง)



แผนวิจัยที่ 1 สรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างราก ศึกษาการถ่ายเทคาร์บอนจากส่วนต้นไปยังส่วนราก และจากส่วนรากดูดซึมน้ำไปยังรากสะสมอาหาร



หน่วยงาน: มจร. IBG-2

ระยะเวลา 3.5 ปี(เปิดโครงการเมื่อ 2564 ดังรายละเอียดในslideถัดไป)

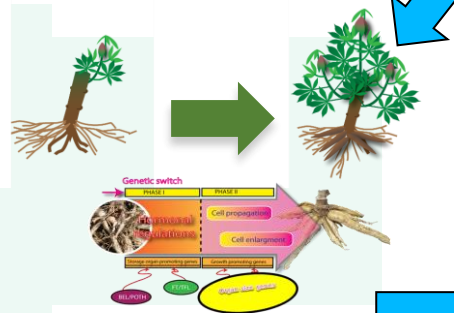
งบประมาณ

- สวทช. 810,000 ยูโร (ราว 30.78 ล้านบาท)
- กระทรวงการศึกษาและวิจัยเยอรมัน 804,000 ยูโร(30.55 ล้านบาท)
- (1 ยูโร = 38 บาท)



แผนวิจัยที่ 3 ข้อมูลจีโนไทป์ และคันทายินที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการสร้างรากสะสมอาหารของมันสำปะหลัง

หน่วยงาน ไบโอเทค IBG-2



แผนวิจัยที่ 2 ข้อมูลฟีโนไทป์ ประเมินและติดตามพัฒนาการของรากมันสำปะหลังจำนวน 600 สายพันธุ์

หน่วยงาน : ศว.ระยอง เนคเทค ไบโอเทค IBG-2

แผนวิจัยที่ 4 ศึกษาหน้าที่ของยีนที่ควบคุมการสร้างรากมันสำปะหลัง เพื่อพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตสูง มีรากสะสมอาหารขนาดใหญ่สำหรับปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังต่อไป



การจัดการฐานข้อมูล ข้อมูลฟีโนไทป์ จีโนไทป์ และสรีรวิทยา ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญพัฒนาของรากสะสมอาหารของมันสำปะหลังจะมีการจัดเก็บและระบบฐานข้อมูล 'piaf'และมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานการวิจัย

หน่วยงาน : IBG-2



การดำเนินงาน: ไบโอเทค ศว.ระยอง IBG-2

สมเด็จ...

2. สรุปผลการดำเนินงานโครงการ CASAVASTORE (2/3)

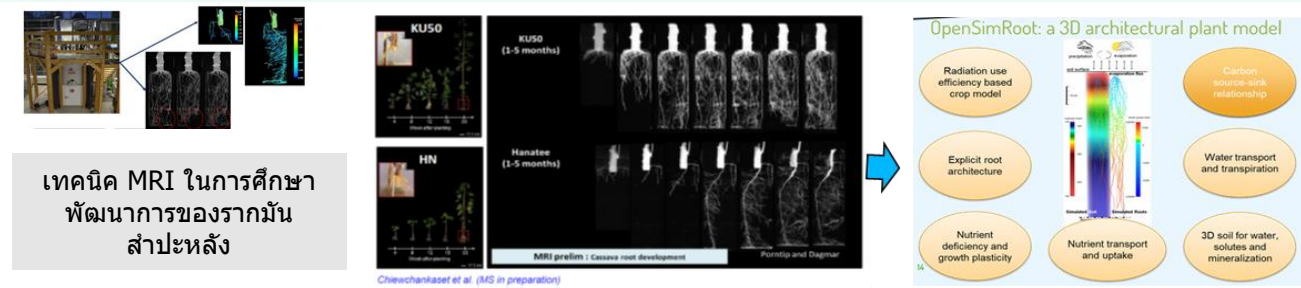


จัดประชุมปิดโครงการระหว่างวันที่ 24-25 มิถุนายน 2564 มีการนำเสนอสรุปผล งานวิจัยของโครงการย่อยโดยนักวิจัยทั้งฝั่งไทยและเยอรมันต่อคณะกรรมการ นักวิชาการ ที่สนใจจากทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน (โรงงานแป้งมันสำปะหลัง) และหน่วยงานให้ ทุน ผู้เข้าร่วมการประชุม 74 ท่าน

แผนวิจัยที่ 1 ข้อมูลสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรากสะสมอาหาร(หน่วยงาน: มจร. IBG-2)

1. ทราบข้อมูลสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรากและการถ่ายเทคาร์บอนจากส่วนต้นไปยังส่วนรากสะสมอาหาร ของมันสำปะหลังพันธุ์ที่มีผลผลิต สูง แป้งสูง (เกษตรศาสตร์ 50) และพันธุ์ที่มีผลผลิตต่ำแป้งต่ำ (ห่านาที) จากการศึกษาด้วยเครื่อง MRI เพื่อติดตามการเจริญพัฒนาของรากสะสม อาหารของมันสำปะหลังที่อายุต่างๆ สามารถนำไปต่อยอดวิจัยเพื่อการสร้างแบบจำลองการเคลื่อนย้ายคาร์บอนจากลำต้นไปสู่รากสะสมอาหารของมัน สำปะหลัง (ยังไม่ได้รับทุนวิจัย)

2. นอกจากนี้จากผลการดำเนินงานยังได้นำ องค์ความรู้ที่ได้บางส่วนไปต่อยอดวิจัยใน โครงการพัฒนาโมเดลที่ช่วยตัดสินใจให้น้ำตาม ความต้องการของมันสำปะหลัง หรือ โครงการ DIRECTION ซึ่งได้รับทุนสนับสนุน SEA - EU Joint Funding Scheme 2019 รายละเอียด ของโครงการในข้อที่ 5



แผนวิจัยที่ 2 ข้อมูลฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรากสะสมอาหาร(หน่วยงาน : ศวร.ระยอง เนคเทค ไบโอเทค- NBT IBG-2)

1. ได้ข้อมูลการเจริญพัฒนาของรากสะสมอาหารของเชื้อพันธุกรรมมัน สำปะหลัง จำนวน 600 สายพันธุ์ และข้อมูลถ่ายวีดิโอรากมัน สำปะหลังแต่ละสายพันธุ์ที่ระยะพัฒนาการต่างๆ ด้วย VDO box
2. พัฒนาซอฟต์แวร์ประมวลผลจำนวนรากแต่ละประเภทของการ พัฒนาการ (รากฝอย รากที่เริ่มโป่งพอง รากสะสมอาหารระยะเริ่มต้น และ รากสะสมอาหาร) รวมถึงความกว้าง ความลึก และองศาจาก ภาพถ่ายวีดิโอ
3. ประเมินความถูกต้องของซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ มันสำปะหลังที่มีการพัฒนารากสะสมอาหารที่น่าสนใจ อาทิ สาย พันธุ์ที่สร้างรากสะสมอาหารเร็ว เป็นต้น



การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำ ธิกรถ่ายภาพสามมิติรากสะสมอาหารของเชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังด้วย VDO BOX สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 13 มีนาคม 2566

2. สรุปผลการดำเนินงานโครงการ CASAVASTORE (3/3)

แผนวิจัยที่ 3 และ 4 ข้อมูลจีโนมไทป์ และศึกษาหน้าที่ของยีนที่เกี่ยวข้องกับรากสะสมอาหาร(หน่วยงาน : ศวร.ระยอง ไบโอมเทค-NBT IBG-2)

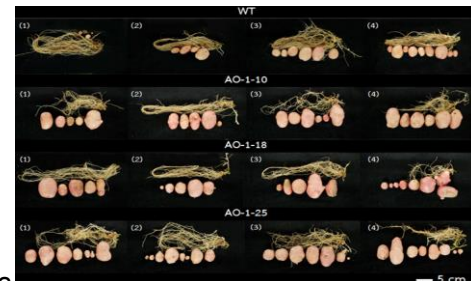
1. ได้สร้างคลังฐานข้อมูลพันธุกรรมของจีโนมมันสำปะหลังประมาณ 600 สายพันธุ์ พัฒนาระบบการหาลำดับดีเอ็นเอของจีโนมมันสำปะหลัง 10 สายพันธุ์ ด้วยเทคนิค Oxford Nanopore sequencing ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลของจีโนมที่ละเอียดและสมบูรณ์มากขึ้น
2. ได้สร้างคลังฐานข้อมูลของยีนที่แสดงออกในช่วงต้นของการชักนำและพัฒนาการของรากสะสมอาหารในมันสำปะหลัง 12 สายพันธุ์
3. ได้ฐานข้อมูล full-length transcript ของยีนที่แสดงออกในเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของมันสำปะหลัง 3 สายพันธุ์ (ระยอง 9, ระยอง 11 และ ระยอง 15)
4. ได้ศึกษาบทบาทของยีนที่ควบคุมขนาดของอวัยวะพืช พบว่าสามารถกระตุ้นขนาดและผลผลิตของอวัยวะสะสมอาหารได้ (ระบบการถ่ายยีนในมันฝรั่ง)



การหาลำดับดีเอ็นเอของจีโนมมันสำปะหลังด้วยเทคนิค Oxford Nanopore sequencing



มันฝรั่งที่ได้รับการถ่ายยีนควบคุมขนาดอวัยวะ (ซ้าย) มีลักษณะของต้นที่ใหญ่กว่ามันฝรั่งที่ไม่ได้รับการถ่ายยีน (ขวา)



หัวมันฝรั่งที่ไม่ได้รับการถ่ายยีนควบคุมขนาดอวัยวะ (WT) มีขนาดที่เล็กกว่ามันฝรั่งที่ได้รับการถ่ายยีน (AO)

ผลงานของโครงการ

1. ตัวอย่างผลงานตีพิมพ์:

Porntip Chiewchankaset, Jittrawan Thaiprasit, Saowalak Kalapanulak, Tobias Wojciechowski, Patwira Boonjing and Treenuit Saithong (2022) Effective Metabolic Carbon Utilization and Shoot-to-Root Partitioning Modulate Distinctive Yield in High Yielding Cassava Variety, *Front. Plant Sci.*, 16 February 2022 | <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.832304>

2. การผลิตนักศึกษา:

ปริญญาเอก : นางสาวพรทิพย์ เขียวชาญเกษตร วิทยานิพนธ์เรื่อง การสร้างแบบจำลองระดับจีโนมของกระบวนการ carbon metabolism ในรากมันสำปะหลัง

ปริญญาโท : นางสาวนัฐรัตน์ ปัญญาสุ วิทยานิพนธ์เรื่อง การสร้างแบบจำลองแบบตั้งเงื่อนไขของกระบวนการใช้คาร์บอนในใบมันสำปะหลัง

3. ตัวอย่างการนำเสนอผลงาน:

Chiewchankaset P, Dusschoten D, Saithong T, Kalapanulak S, Wojciechowski T (2017) Development of fine roots of cassava in soil as observed by 3D MRI, International Conference on Sustainable Agriculture and Bioeconomy 2017 (AGBIO2017), 22 February - 2 March 2017, Bangkok, Thailand. [Poster]

CASAVASTORE – Website



https://www.international-bioeconomy.org/cassavastore_eng
EN, DE, TH

Website: ภาษาอังกฤษ
เยอรมัน และไทย

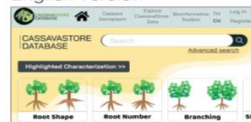
การเผยแพร่ผลงานโครงการ



ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ หรือ National Biobank of Thailand; NBT จะได้จัดทากรานข้อมูล เพื่อแบ่งปันข้อมูลจากโครงการ CASAVASTORE ที่ประกอบด้วย

1. การบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลัง
2. ต้นหาและศึกษาข้อมูลโครงการ CASAVASTORE
3. คลังเครื่องมือชีวสารสนเทศ

English version



inai version

