

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ
22-CL-04-GE-OSM-A Observational Study Mission on Digital Farming for Small-scale Farmers
ระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2565
Implementing Organizations: Council of Agriculture, Executive Yuan, R.O.C.,
China Productivity Center (CPC) and the APO Secretariat

จัดทำโดย นางวราภรณ์ อุดมดี
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร
วันที่ 7 มกราคม 2566

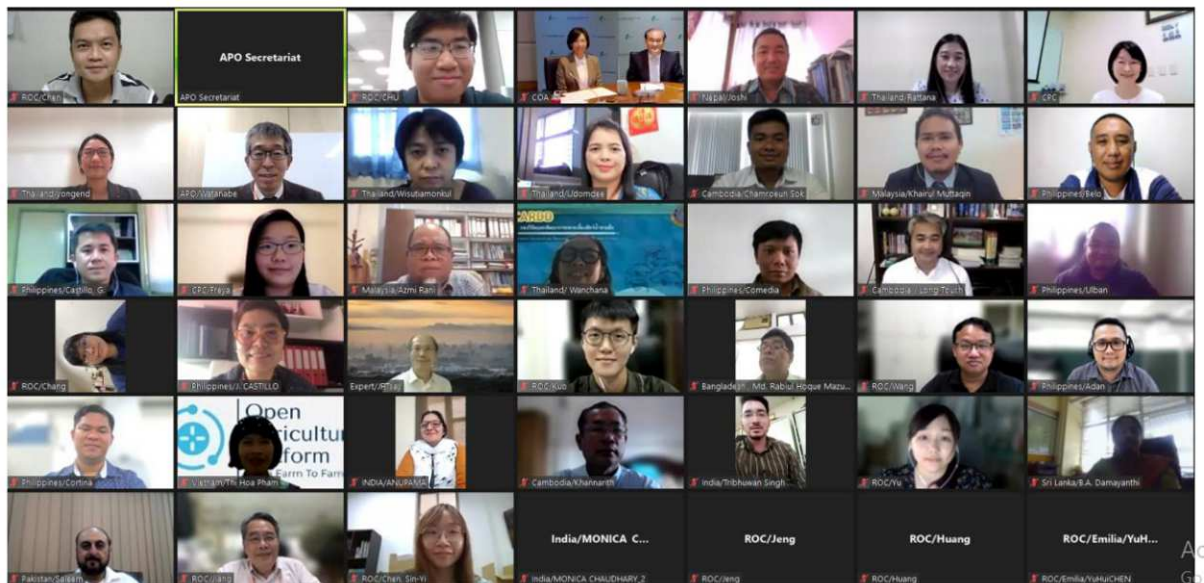
ส่วนที่ 1 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

- 1.1 ที่มาหรือวัตถุประสงค์ของโครงการโดยย่อ (สรุปจากเอกสาร Project Notification หรือสไลด์การบรรยาย)
โครงการ Observational Study Mission on Digital Farming for Small-scale Farmers โดยองค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (Asian productivity organization; APO) ร่วมกับ Implementing Organizations: Council of Agriculture, Executive Yuan, R.O.C., China Productivity Center (CPC) จัดการฝึกอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมจากประเทศต่างๆ ผ่านช่องทางออนไลน์ Digital Multi country (DMC) โดยมีวัตถุประสงค์
- เพื่อแนะนำเทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้โดยเกษตรกรรายย่อย
 - เพื่อนำเสนอความสำเร็จของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลต่างๆ ไปใช้ในพื้นที่ผลิตของเกษตรกรรายย่อย
 - เพื่อศึกษาวิธีการเพิ่มผลผลิตและความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรรายย่อย
- 1.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมต่างๆ พร้อมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างประเด็นที่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรหรือประเทศไทย (สามารถจำแนกตามหัวข้อและระบุชื่อวิทยากรบรรยาย) ได้แก่

พิธีเปิดและกล่าวต้อนรับผู้เข้าประชุม

Mr. Chin-hung Lin, Deputy director general, department of international affairs, COA กล่าวเปิดงานและให้การต้อนรับผู้เข้ารับการอบรม ร่วมกับ Shirley Lin, Director of office of the APO Director ได้ในวันและถ่ายภาพร่วมกันกับสมาชิก





หลังพิธีเปิดเสร็จสิ้น เข้าสู่ภาคการบรรยาย โดยแบ่งเป็น 2 วัน

■ วันที่ 16 พฤศจิกายน 2565

แบ่งการบรรยายเป็น 3 หัวข้อ ได้แก่

เรื่องที่ 1 การทำเกษตรดิจิทัลและนวัตกรรมเป็นกุญแจสำคัญของการพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืน

(Digital and Innovative Farming is Key to Developing Sustainable Agriculture) โดย Dr. Jyh-Rong Tsay (Deputy Director-general, Taiwan agricultural research institute, Council of agriculture, ไต้หวัน)



การบรรยายเพื่อนำเสนอภาพรวมของเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเกษตรกรรายย่อยในไต้หวัน และมุ่งเน้นความสำคัญของการทำฟาร์มแบบดิจิทัลและนวัตกรรมซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน รวมทั้งให้เห็นภาพรวมเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่โดดเด่นและวิธีการบูรณาการในการทำงาน เพื่อประเมินปัญหาในระดับโลก นอกจากนี้เป้าหมายหลักคือการช่วยเหลือเกษตรกรรายย่อยในไต้หวัน ซึ่งแนวคิดหลักที่ใช้ในการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะและการเกษตรคือการมีความรู้ความเข้าใจในสัตว์และพืช นอกจากนี้ ยังสามารถควบคุมและวิเคราะห์ภาคสนามได้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งการ

การจัดทำรายงานภายหลังการเข้าร่วมโครงการเอทีโอ (ฉบับปรับปรุง ต.ค. 2562)

หน้า 2 ของ 12

ส่วนความร่วมมือระหว่างประเทศ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

ผสมผสานของเทคโนโลยีดิจิทัลยังช่วยลดต้นทุนการผลิต และสร้างผลกำไรที่สูงขึ้นภายในพื้นที่การเกษตร รวมทั้งการส่งเสริมและสนับสนุนด้านอื่นๆ เช่น การมีสภาพแวดล้อมทั้งในและนอกพื้นที่ทำการเกษตรที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นเรื่องที่ควรให้ความสำคัญและศึกษาต่อไปในอนาคต

PowerPoint 2021116_Digital and Innovative Farming is Key to Developing Sustainable Agriculture (NDRPowerLite Copy).pptx - PowerPoint

Taiwan Agricultural Research Institute

Smart Cultivation Management System for Facility Vegetable

Before For short-term leafy vegetables, the cultivation time is short, the water demand is large, and the soil should not be too wet. In cultivation management, manpower is needed to assist in stabilizing water supply to maintain quality and yield.

After

Smart Cultivation Management System

- The Model development using the IoTs and AI
- According to the growth period of crops, integrated management of field equipment → smart greenhouse management and remote production
- Significantly reduce farmers' costs and create high value

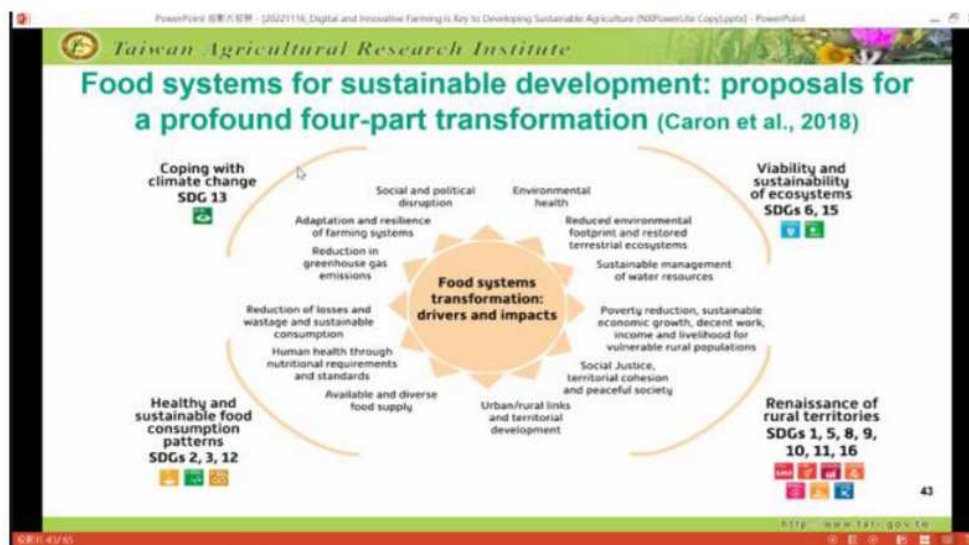


- At the demonstration site, 75 simple greenhouses (approximately 2.5 hectares) were retrofitted to introduce the system and model
- Automatic irrigation **saves 1,218 hours** of management man-hours every year, **reduces water** consumption by about **50%**
- Automated management can be achieved for ensuring crop yield and quality, and improving farm management efficiency
- The system integrating R programs and environmental sensors was used to remotely monitor irrigation, thus smartly saving time and effort for precise management.**

▲ The system is equipped with sensors to detect light intensity and air temperature and humidity

▲ The irrigation pipeline uses a controller and solenoid valve to automatically irrigate according to the light integral value

21



เรื่องที่ 2 สู่ยุคใหม่ของการทำฟาร์มดิจิทัลสำหรับเกษตรกรรายย่อย กรณีศึกษา การจัดการเพาะปลูกพืช การเฝ้าระวังแมลงศัตรูพืช การควบคุมโดยชีววิธี และการใช้การฝังในการช่วยผสมเกสรในโรงเรือนขนาดเล็ก (Towards a New Era of digital farming for smallholders: case studies of crop cultivation management, pest monitoring, biological control, and queen bee-free pollination of small-size greenhouse in Taiwan) โดย Dr. Joe-Air Jiang (Distinguished professor, Department of biomechatronics engineering, National Taiwan University, ไต้หวัน)

ผู้บรรยายได้กล่าวถึงสถานการณ์ปัจจุบัน สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเกษตร อันได้แก่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความมั่นคงทางอาหาร อายุของประชากร และประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนำไปสู่การนำเอาเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์มาใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญของการทำการเกษตรยุคใหม่ (Smart agriculture 4.0) การนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการเพาะปลูกพืช การเฝ้าระวังแมลงศัตรูพืช การควบคุมโดยชีววิธี และการใช้การฝังในการช่วยผสมเกสร

ในโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งการเกษตรอัจฉริยะนี้จะช่วยให้เกษตรกรและเจ้าของฟาร์มมีเครื่องมือในการจัดการที่ถูกต้อง เพื่อเพิ่มผลผลิตและผลกำไรสูงสุด รวมถึงลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด



เทคโนโลยีการเลี้ยงแมลงตัวห้ำตัวเบียนเพื่อใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีของการปลูกพืชภายในโรงเรียน



การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในฟาร์มขนาดเล็กช่วยลดการจ้างแรงงาน และช่วยด้านความแม่นยำในการผลิต

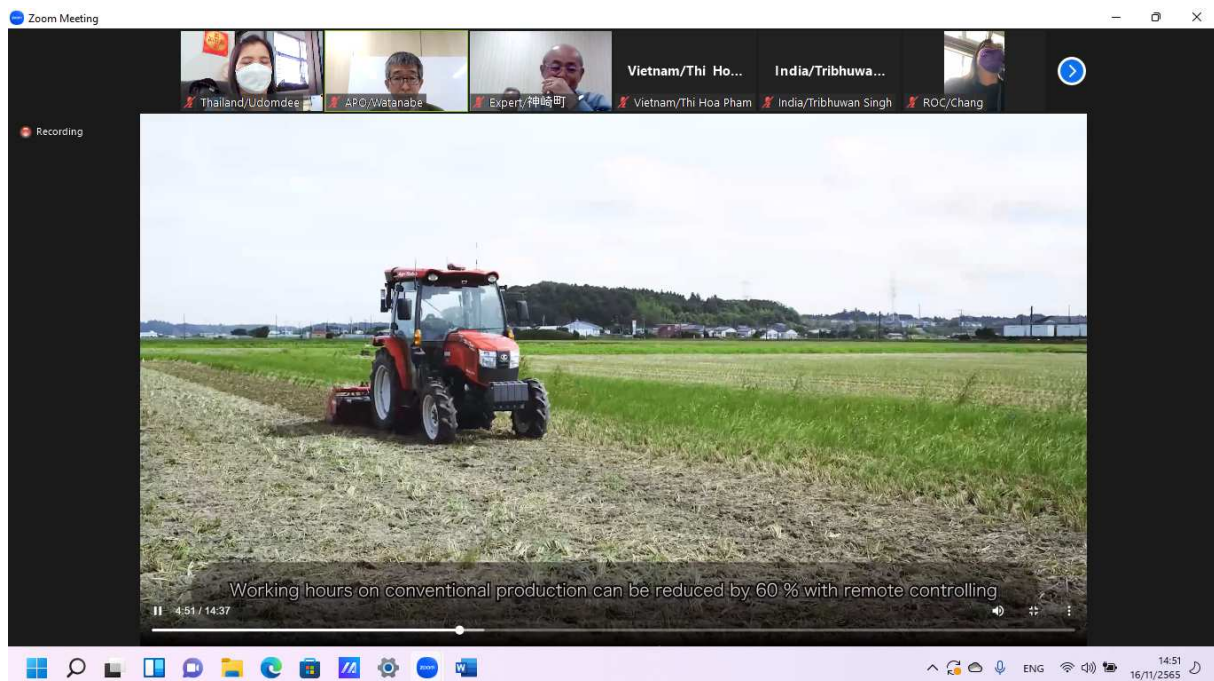


เทคโนโลยีการเฝ้าระวังแมลงศัตรูพืช

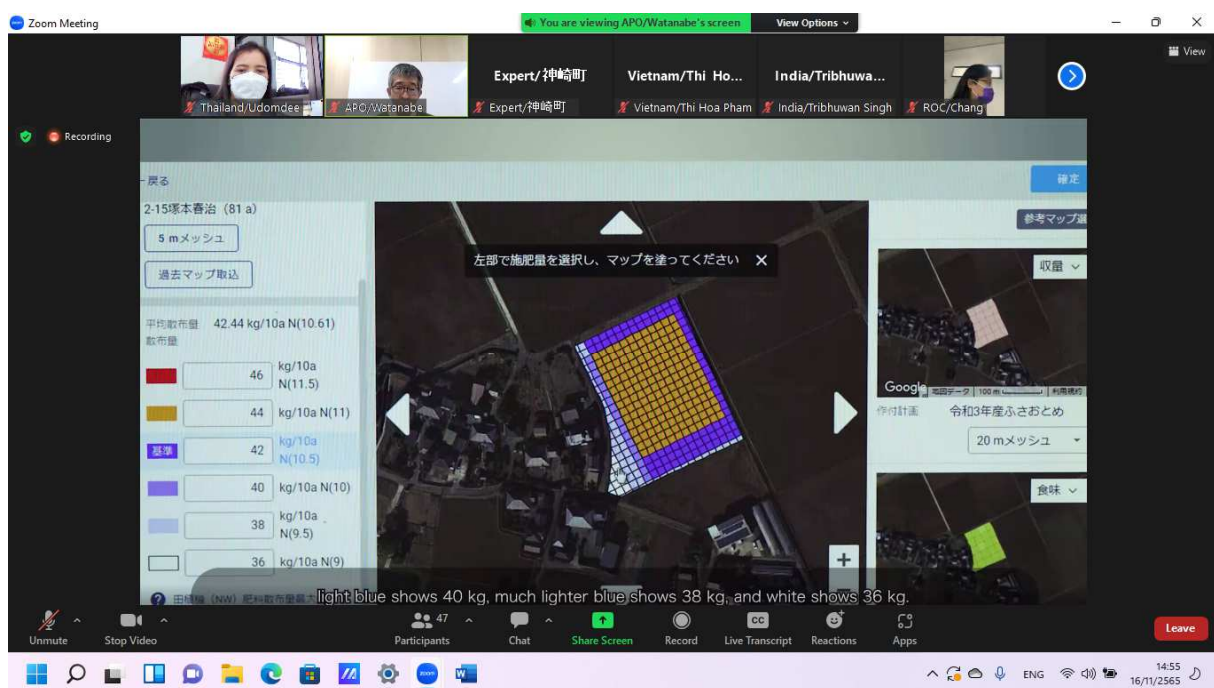
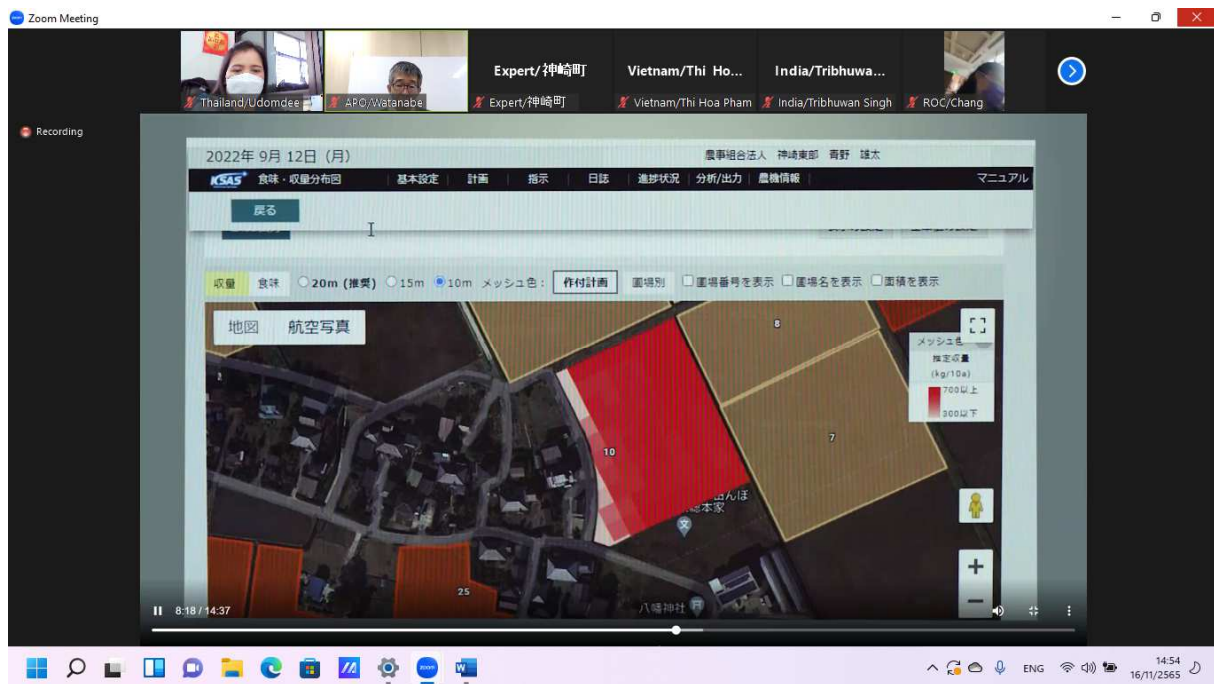
เรื่องที่ 3 แนวการปฏิบัติการทำนาอัจฉริยะในประเทศญี่ปุ่น (Best practices of smart rice farming in Japan) โดย Mr. Kazuhiro Ishibashi (Board Member, Agricultural producers, ประเทศญี่ปุ่น)



ในส่วนของการบรรยายนี้ ผู้บรรยายได้อธิบายถึงเทคโนโลยีการประหยัดแรงงานในการผลิตข้าว เทคนิคในการขยายพื้นที่นา วิธีการใช้ต้นกล้าแบบ high-density planting การหยอดเมล็ดโดยใช้เมล็ดเคลือบผงเหล็ก (Iron powder coating) การนำเทคโนโลยีมาช่วยในการคำนวณปริมาณการใส่ปุ๋ย การหาธาตุอาหารที่พืชต้องการในแต่ละจุดของพื้นที่นา การใช้เครื่องจักร Smart-Agri ซึ่งเป็นการใช้แทรกเตอร์ไร้คนขับ ซึ่งช่วยลดการใช้แรงงาน เหมาะกับพื้นที่ที่แรงงานขาดแคลน รวมทั้งแก้ปัญหาค่าแรงที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีทำให้ชั่วโมงการทำงานสั้นลง รวมทั้งมีความแม่นยำ และสามารถบริหารจัดการได้ดีอีกด้วย



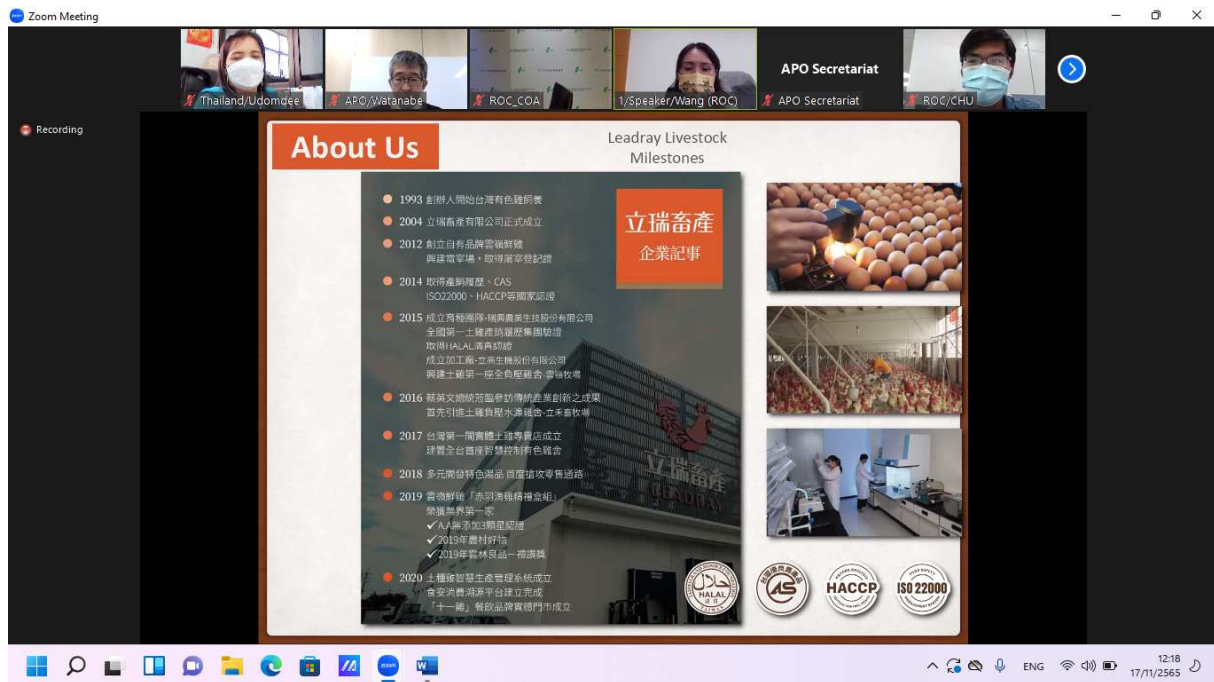
เทคโนโลยีการใช้แทรกเตอร์ไร้คนขับ (ควบคุมด้วยรีโมท) ทำให้ลดชั่วโมงการทำงานได้ถึง 60%



เทคโนโลยีการตรวจสอบความต้องการธาตุอาหารพืชในพื้นที่ทำนา สามารถบอกได้ถึงปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ในแต่ละพื้นที่นา

■ วันที่ 17 พฤศจิกายน 2565

เรื่องที่ 4 การเปลี่ยนแปลงอย่างชาญฉลาดและความต้องการของอุตสาหกรรมไก่พื้นเมืองในไต้หวัน (Intelligent transformation and personal demand of the native chicken industry in Taiwan) โดย Ms. Ya-Hui Wang (President, Leadray Livestock Ltd., ไต้หวัน)



การบรรยายในส่วนนี้กล่าวถึงเทคโนโลยีอัจฉริยะที่ทำให้อุตสาหกรรมไก่พื้นเมืองของไต้หวันมีประสิทธิภาพ และช่วยอำนวยความสะดวกอย่างมากในขั้นตอนการผลิต เช่น ระบบการควบคุมสิ่งแวดล้อมที่มีการตรวจสอบและเฝ้าระวังสภาพต่างๆ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถนำข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเหล่านั้นมาใช้ในการเฝ้าระวังเหตุการณ์ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้อย่างแม่นยำ ทั้งเรื่องของการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ผลผลิต การจัดการการให้อาหาร เป็นต้น ซึ่งความรู้เหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรต่อไป ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมของฟาร์มเลี้ยงไก่และการจัดการให้อาหารภายในฟาร์มไก่พื้นเมือง

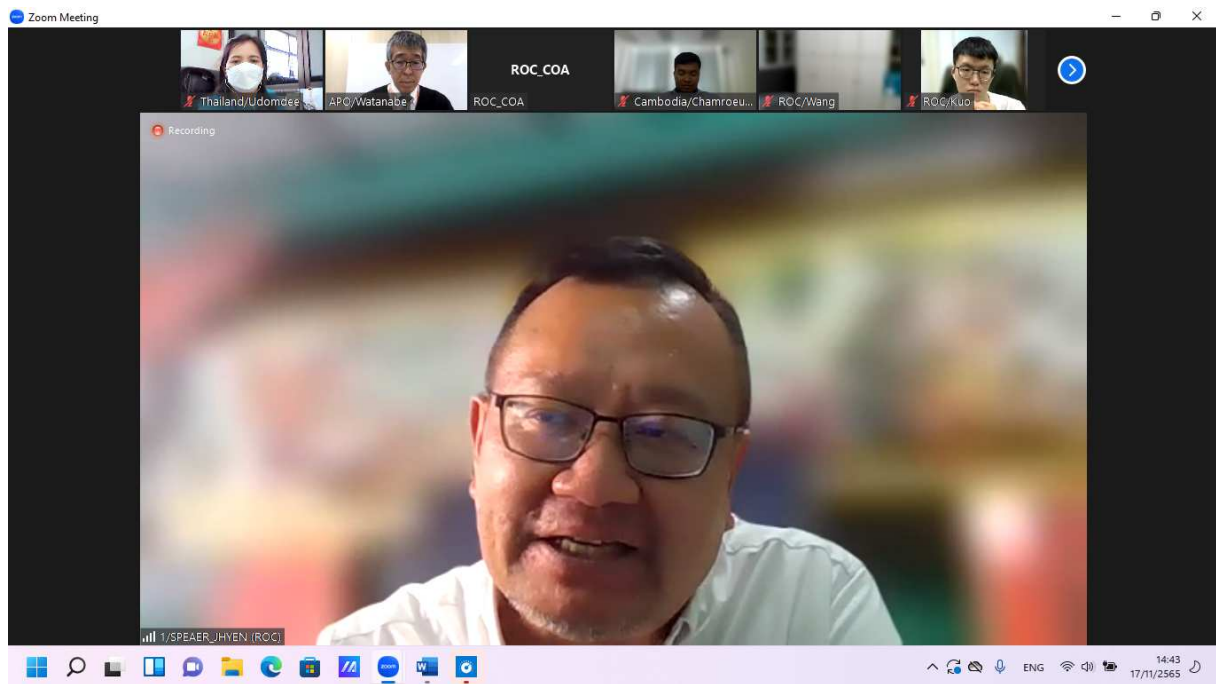


การนำเทคโนโลยีมาใช้ในฟาร์มของเครือข่าย รวมทั้งการค้นคว้าวิจัย



การนำเทคโนโลยีมาใช้ในฟาร์มของเกษตรกร

เรื่องที่ 5 การพัฒนาของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำระดับโลกของบริษัท Taijing agriculture biotechnology ไต้หวัน (Globalized development of smart aquaculture of Taijing agriculture biotechnology) โดย Ms. Jung-hung Yen (Taijing agriculture biotechnology Co., Ltd., ไต้หวัน)



ในส่วนของการบรรยายนี้ ชี้ให้เห็นถึงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอัจฉริยะเข้ามาใช้ ได้แก่ เซ็นเซอร์อัจฉริยะ สวิตช์บอร์ดอัจฉริยะ และปัญญาประดิษฐ์ เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการเฝ้าระวัง ตรวจสอบ และบันทึกข้อมูลที่สำคัญ ซึ่งสามารถใช้ในการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น และสามารถควบคุมการผลิตได้มากขึ้น นอกจากนี้ มีการนำเอาสมุนไพรจีน การใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมคุณภาพการผลิต เช่น การควบคุมคุณภาพน้ำด้วยบาซิลลัส รวมทั้งเทคนิคการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยออกสู่ผู้บริโภค

Traditional Fish Farming Was Labor Intensive

Process: From stocking to harvesting
Time: From youth to old age
Sales: From farming to processing

There is **"uncertainty"** everywhere



Process: Natural disasters are unavoidable, and a crop is either a total success or failure



Time: When farmers get old and have no successors, they can only outsource the business



Sales: Farmers try to improve quality and brand image, but the market is still highly competitive

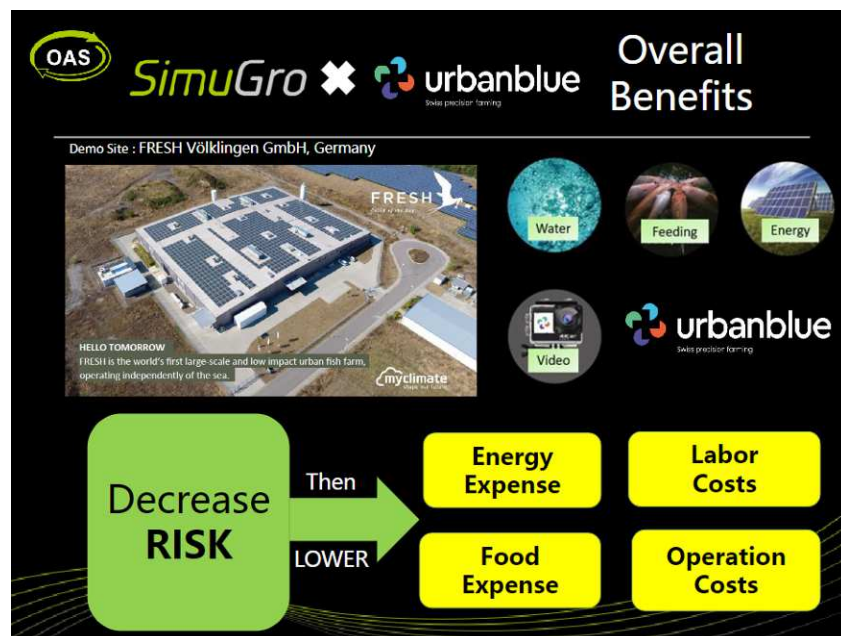
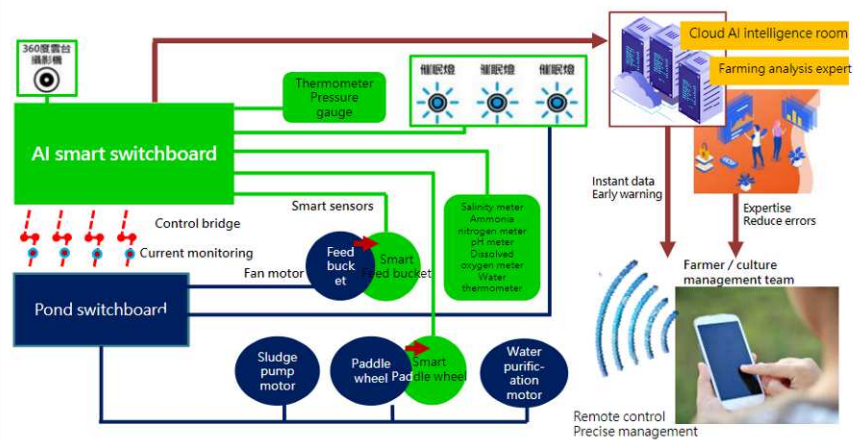
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบดั้งเดิมที่ต้องการการพัฒนาหลายด้าน ทั้งเรื่องการผลิต แรงงาน และสิ่งแวดล้อม

Traditional Heritage & Experience in Technological Upgrade



การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบดั้งเดิมและช่วงแรกของการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิต

With high-tech equipment, early warning can be obtained and used to improve pond management instantly



การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในปัจจุบัน

- การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Discussion)
 - ไม่มีกิจกรรมกลุ่ม -

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

- ประโยชน์ต่อตนเอง
เปิดมุมมองและการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีดิจิทัล ความสำเร็จของการนำเทคโนโลยีดิจิทัล ไปใช้เพิ่มผลผลิต เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรรายย่อยในประเทศอื่น และสามารถนำแนวคิดและองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานของตนเอง
- ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด
นำองค์ความรู้ที่ได้รับมาปรับใช้และพัฒนาการปฏิบัติงาน การออกแบบงานวิจัยเพื่อให้รองรับกับเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้เกิดความสามารถด้านการแข่งขันของเกษตรกร
- ประโยชน์ต่อสายงานหรือวงการวิชาชีพในหัวข้อนั้นๆ
สามารถนำองค์ความรู้มาถ่ายทอดให้แก่สมาชิกในองค์กร
- กิจกรรมการขยายผลที่ได้ดำเนินการภายในระยะเวลา 60 วันนับจากวันสุดท้ายของโครงการ
นำความรู้ที่ได้ถ่ายทอดให้กับผู้ร่วมงาน ระหว่างการประชุมหน่วยงานและหน่วยงานในสังกัด
- กิจกรรมการขยายผลที่จะดำเนินการภายใน 6 เดือนหลังเข้าร่วมโครงการ
นำความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดให้กับนักวิจัย และกลุ่มเกษตรกร

ส่วนที่ 3 เอกสารแนบ

- กำหนดการฉบับล่าสุด (Program) (เอกสารแนบ 1)
-