

PLANT FACTORY

จากความเข้าใจพืช สู่การผลิตพืชอย่างแม่นยำ From Plant Science to Precision Production

เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการผลิตพืชในระบบปิดอย่างยั่งยืน ผสานวิทยาศาสตร์พืช เทคโนโลยีดิจิทัล และวิศวกรรม เพื่อผลิตคุณภาพสูง สม่าเสมอ และยั่งยืน

Advanced plant production under controlled environments, integrating plant science, digital technology and engineering for high-quality, consistent and sustainable production.



Plant Factory คืออะไร ? What is a Plant Factory?

Plant Factory หรือ ระบบโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียมในสภาพแวดล้อมควบคุม เป็นเทคโนโลยีการผลิตพืชสมัยใหม่ที่ผสานวิทยาศาสตร์พืช เทคโนโลยีชีวภาพ และวิศวกรรมเพื่อควบคุมปัจจัยการเจริญเติบโตได้อย่างแม่นยำผลิตพืชคุณภาพสูง สม่าเสมอ และยั่งยืน

Plant Factory (PFAL) is an advanced plant production system based on Controlled Environment Agriculture (CEA), integrating plant science, biotechnology and engineering to precisely control environmental factors for optimal plant growth, yield and quality.



ควบคุมสภาพแวดล้อมอย่างแม่นยำ Precision Environmental Control

ควบคุมปัจจัยสำคัญในการผลิตพืชในระบบ Plant Factory ด้วยเซ็นเซอร์ IoT ระบบอัตโนมัติ และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้พืชเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพสม่าเสมอ



แสง LED
LED lighting



ความชื้น
Relative humidity



ระบบปลูกไร้ดิน
Soilless cultivation



คาร์บอนไดออกไซด์
Carbon dioxide CO₂



ธาตุอาหาร
Nutrient management



การไหลเวียนอากาศ
Air circulation



อุณหภูมิ
Temperature



Sensor/IoT ระบบอัตโนมัติ
Automation & Data analytics



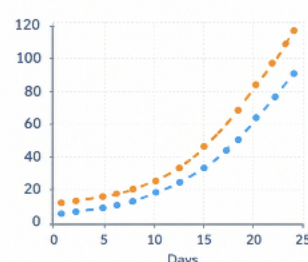
ระบบตรวจติดตามการปลูกพืช Crop Monitoring System

ถ่ายภาพและวิเคราะห์ลักษณะทรงพุ่มพืชแบบอัตโนมัติ ด้วยกล้อง 3 มิติ (3D camera) แบบหุ่นยนต์เคลื่อนที่หรือรางเลื่อน เพื่อประเมินการเจริญเติบโต น้ำหนักผลผลิต และคาดการณ์ผลผลิต ก่อนเก็บเกี่ยว
3D camera system on a mobile robot or a moving rail captures and analyzes plant canopy structure, estimates growth and yield, and supports yield prediction before harvest.

สร้างภาพ 3 มิติของทรงพุ่ม 3D canopy reconstruction



การคาดการณ์ผลผลิต Yield prediction before harvest



หุ่นยนต์เคลื่อนที่ (Mobile robot)

ใช้งานได้ยืดหยุ่น ปรับใช้กับพื้นที่ปลูกได้หลายรูปแบบ
Flexible use across different growing layouts.

รางเลื่อน (Moving camera rail)

ประหยัด ถ่ายภาพได้สม่าเสมอและครอบคลุมทุกจุด
Cost-effective, with consistent and full-coverage imaging.

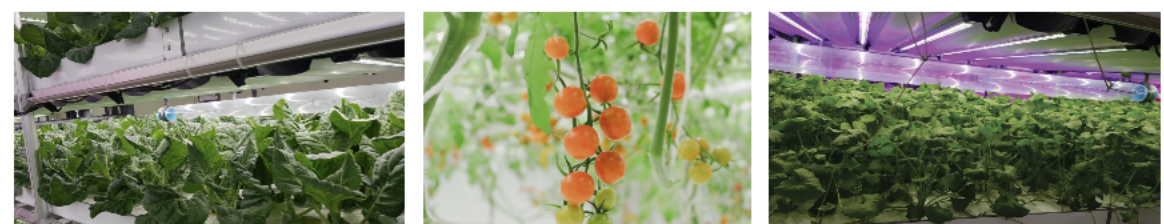


Plant Recipe: สูตรการผลิตพืช

From data to crop-specific recipes for each growth stage

จากข้อมูลการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช พัฒนาเป็นสูตรการผลิตเฉพาะพืชและแต่ละระยะการเจริญเติบโต

From data on plant growth and physiological responses to crop-specific recipes for each growth stage.



ทีมวิจัยนวัตกรรมโรงงานผลิตพืชสมุนไพร (APFT)
ทีมวิจัยเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (DAT)
ฝ่ายบริการงานวิศวกรรม สวทช. (NFED)



AgriNEXT: การผลิตพืชผักสมุนไพร ด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ

AgriNEXT: การผลิตพืชผักสมุนไพรด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ เพื่อยกระดับจากงานวิจัยสู่ระบบการผลิตที่สามารถนำไปใช้และขยายผลได้ โดยมุ่งเน้นการผลิต พืชผักและสมุนไพร คุณภาพสูงอย่างแม่นยำ สม่าเสมอ และตอบโจทย์การใช้ประโยชน์

AgriNEXT: Smart Agricultural Technologies for Vegetable and Medicinal Plant Production, with the goal of translating research into practical and scalable production systems for the precise and consistent production of high-quality vegetables and medicinal plants.



ผลิตได้ตลอดปี
Year-round production
วางแผนการผลิต
ได้อย่างต่อเนื่อง
Enable continuous
and predictable production



ลดความผันผวน
จากสภาพอากาศ
Reduced weather-related
variability
ไม่ขึ้นกับฤดูกาล
ลดความเสี่ยง
Less dependence
on seasons and lower risk



คุณภาพสม่ำเสมอ
และปลอดภัย
Consistent quality
and safety
เหมาะสำหรับอาหาร
และพืชมูลค่าสูง
For healthy food
and high-value crops