



สวทช
NSTDA



การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกไทย ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิต

เรียบเรียงโดย ดร.นภัสวรรณ เลี่ยมนิมิตร และคณะ
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

สนับสนุนโดย
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

**คู่มือการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกไทยด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิต
สนับสนุนโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ภายใต้กิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการ
ผลิตพริกไทยและบริหารศูนย์การเรียนรู้การปลูกพริกไทยเพื่อเข้าสู่ตลาดการ
แข่งขัน**

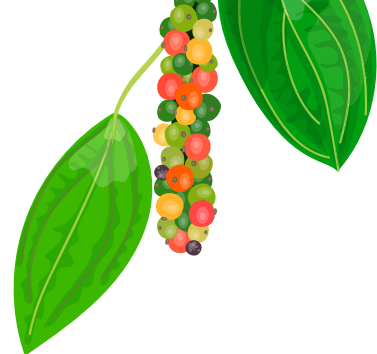
คำนำ

คู่มือการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกไทยด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิต เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกไทยและบริหารศูนย์การเรียนรู้การปลูกพริกไทย เพื่อเข้าสู่ตลาดการแข่งขันที่ได้รับสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 และดำเนินการวิจัยโดยคณะเกษตรศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร และคณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกไทยด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิต ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้ปลูกพริกไทยและผู้สนใจ เพื่อให้เกษตรกรได้ปลูกพริกไทยถูกต้องตามหลักวิชาการ ทั้งนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้จัดทำต้องขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ
กุมภาพันธ์ 2566





สารบัญ

	หน้า
คำนำ	3
สารบัญ	5
ความสำคัญของการปลูกพริกไทย	6
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	7
พันธุ์พริกไทย	9
ปัจจัยที่จำเป็นต่อการผลิตพืช	12
การจัดการธาตุอาหารพืชเพื่อการเพิ่มผลผลิต	13
พืชสังเคราะห์แสงที่อวัยวะใด	15
การประเมินอาการขาดธาตุอาหาร	16
โรคของพริกไทย	20
1. โรคโคนเน่าและรากเน่า	20
2. โรกรากปม	22
3. โรคแอนแทรคโนส	23
4. โรคใบจุดสาหร่าย	24
5. แมลงที่สำคัญ	25
การประเมินความต้องการน้ำของพืช	26
ระบบการให้น้ำ	27
1. ระบบ water fit simple	27
2. ระบบ HandySense	28
3. ระบบ timer	29
บรรณานุกรม	30

ความสำคัญของการปลูกพริกไทย



พริกไทยเป็นพืชเศรษฐกิจทางเลือกที่เกษตรกรให้ความสนใจ เนื่องจากผลผลิตราคาสูง เป็นเครื่องเทศในอุตสาหกรรมอาหารและสมุนไพร มีมูลค่าประมาณร้อยละ 25-30 ของมูลค่าการค้าเครื่องเทศของโลก พื้นที่ผลิตพริกไทยของโลกร้อยละ 89 อยู่ในทวีปเอเชีย ในแต่ละปีปริมาณความต้องการใช้พริกไทยทั่วโลกมีมากกว่า 300,000 ตัน สำหรับปัจจุบัน ประเทศไทยมีการปลูกพริกไทยลดลง เนื่องจากประสบภาวะฝนแล้ง และต้นทุนการผลิตที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับพริกไทยที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยการลดลงของพื้นที่ปลูกดังกล่าวส่งผลให้ความต้องการของประเทศคู่ค้าของไทยลดลงตามไปด้วย ขณะที่ประเทศคู่แข่งขึ้นมีการผลิตมากขึ้น กำลังการผลิตพริกไทยดำของประเทศไทยรวมทั้งสิ้น 2,219 ตัน/ปี ในขณะที่การนำเข้าพริกไทยจากต่างประเทศสูงถึง 4,863 ตัน/ปี รวมมูลค่าทั้งสิ้น 621,507,988 บาท คิดเป็นมูลค่าถึง 2 เท่าของกำลังการผลิตทั้งประเทศ และมีแนวโน้มการนำเข้าเพิ่มขึ้นทุกปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) จากข้อมูลดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าปริมาณผลผลิตและกำลังการผลิตพริกไทยภายในประเทศยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด การส่งเสริมการผลิตพริกไทยเป็นแนวทางสร้างอาชีพ เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรจึงเป็นอีกทางเลือกที่น่าสนใจ





ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพริกไทย



พริกไทย เป็นพืชเมืองร้อนชนิดเถาวัลย์ยืนต้น จัดเป็นไม้เลื้อยเนื้ออ่อนชนิดหนึ่ง ลักษณะเป็นไม้เถาหรือไม้กึ่งพุ่ม เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ อยู่ในสกุล Piperaceae (ตระกูลเดียวกับ ติปส์ ชะพลู สะค้าน และพลู) มีชื่อวิทยาศาสตร์ : *Piper nigrum* Linn. ชื่อสามัญ: Black Pepper

รายละเอียด ดังนี้



- **ลำต้น** มีลักษณะเป็นเถาไม่สามารถยืนต้นอยู่ได้โดยลำพัง ต้องอาศัยสิ่งอื่นเป็นที่ยึดเกาะ (ค้ำ) โดยอาศัย “รากตีนตุ๊กแก” เป็นตัวช่วยยึดเกาะ

- **ราก** รากของพริกไทยสามารถแบ่งได้ตามหน้าที่เป็น 2 ชนิด คือ รากหาอาหาร และ รากตีนตุ๊กแก ซึ่งจัดเป็นรากประเภทรากค้ำจุน ซึ่งจะมีหน้าที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน





ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพริกไทย



- **ใบ** พริกไทยเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ใบเป็นประเภทใบเดี่ยว เกิดสลับกันตามข้อของลำต้นและกิ่งแขนง การจัดเรียงของใบเป็นแบบสลับ ลักษณะคล้ายใบพลู โคนใบใหญ่ ฐานใบมีหลายแบบ เช่น กลม มน หรือรูปหยัก ปลายใบแหลม ใบอ่อนมีสีเขียวอ่อน เมื่อแก่สีจะเขียวเข้มขึ้น

- **ดอกและช่อดอก** พริกไทยจะออกดอกเป็นช่อยาวประมาณ 7 - 15 เซนติเมตร ในแต่ละช่อจะมีดอกอยู่ประมาณ 50 - 150 ดอก ดอกพริกไทยมีลักษณะกลม ๆ เล็ก ๆ ขนาดประมาณ 1 มิลลิเมตร ติดอยู่บนก้านช่อดอก ไม่มีก้านดอก ไม่มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอก ดอกมีสีขาวหรือขาวปนเหลือง เวลาบานจะเริ่มบานจากดอกที่อยู่โคนก้านช่อดอกไล่ไปหาปลายช่อดอก



- **ผลและเมล็ด** ผลพริกไทยมีลักษณะค่อนข้างกลมไม่มีก้านผล เกิดเรียงเบียดติดกันอย่างหนาแน่นโดยรอบแกนกลางของช่อ ช่อผลยาวประมาณ 5-15 เซนติเมตร ตามความยาวของช่อดอก และการผสมติด จำนวนผลโดยประมาณ 50 - 60 ผลต่อ 1 ช่อผล

สำหรับประเทศไทย มีพริกไทยอยู่หลากหลายพันธุ์ด้วยกัน ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองและมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศ และมักมีการเรียกชื่อตามแหล่งที่ปลูกกัน หรือเรียกตามลักษณะส่วนประกอบของต้นพริกไทย โดยในคู่มือฉบับนี้ นำเสนอสายพันธุ์ที่นิยมเพาะปลูกในปัจจุบัน ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของประเทศไทย และแต่ละสายพันธุ์จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไป ดังนี้

ซาราวัก



พริกไทยพันธุ์ซาราวัก หรือพันธุ์คุซซิง หรือพันธุ์มาเลเชีย เป็นพันธุ์ที่นำมาจากรัฐซาราวัก ประเทศมาเลเซีย และเป็นที่นิยมปลูกเชิงการค้ามากที่สุด เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ให้ผลผลิตสูง และต้านทานโรครากเน่าโคนเน่าได้ดี ปัจจุบันนิยมปลูกกันมากแถบจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดใกล้เคียง นิยมแปรรูปเป็นพริกไทยดำ สำหรับผลผลิต เฉลี่ยประมาณ 3,600-4,800 กิโลกรัม/ปี หรือ 9-12 กิโลกรัม/ค้าง/ปี

ลักษณะประจำพันธุ์ ใบค่อนข้างเรียวยาว เป็นรูปไข่ ปลายใบแหลมแต่งอเล็กน้อย ฐานใบกว้าง ขอบใบเรียบ ใบมีขนาดกว้างประมาณ 4.88 เซนติเมตร ยาวประมาณ 10.24 เซนติเมตร มีเส้นใบประมาณ 5-7 เส้น กิ่งแขนงตั้งตรงลักษณะทรงพุ่มใหญ่และค่อนข้างทึบ ช่อดอกมีลักษณะห้อยลงดิน ช่อดอกยาวประมาณ 6.34 เซนติเมตร ในช่อดอก 1 ช่อจะมีจำนวนดอกประมาณ 64 ดอก

ชิลอน



พริกไทยพันธุ์ชิลอน หรือพันธุ์ศรีลังกา เป็นพันธุ์พริกไทยที่ถูกนำเข้ามาจากหมู่เกาะชิลอน ประเทศศรีลังกา และนำมาปลูกที่จังหวัดจันทบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2528 โดยมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่ง คือ ชิลอนยอดแดง ทั้งนี้เนื่องจากยอดของพริกไทยสายพันธุ์นี้มีสีออกแดงน้ำตาล สำหรับการใช้ประโยชน์ พริกไทยสายพันธุ์นี้ นิยมปลูกเพื่อบริโภคเป็นพริกไทยสดมากกว่าการแปรรูปเป็นพริกไทยดำหรือพริกไทยขาว นอกจากนี้ด้วยลักษณะเด่น คือ ช่อผลยาว จึงทำให้เกษตรกรให้ความสนใจในการปลูก เนื่องจากให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าสายพันธุ์อื่นๆ

ลักษณะประจำพันธุ์ ปลายใบแหลม ฐานใบมนและกว้าง ขอบใบเรียบ ขอบใบงอจุ่มไปทางด้านหลังใบ ใบมีขนาดกว้างประมาณ 7.22 เซนติเมตร ยาวประมาณ 12.62 เซนติเมตร แผ่นใบมีเส้นใบประมาณ 5-7 เส้น ยอดจะออกสีน้ำตาลแดง มีปล้องยาวทรงพุ่มใหญ่ แต่ค่อนข้างโปร่งเพราะปรางห่าง ช่อดอกยาวประมาณ 15-17 เซนติเมตร 1 ช่อดอกจะมีจำนวนดอกประมาณ 106 ดอก ผลมีลักษณะเป็นช่อ ช่อผลยาวประมาณ 16-19 เซนติเมตร ผลมีลักษณะค่อนข้างกลม ส่วนท้ายของผลนูนเล็กน้อย ผลสุกมีสีแดงเข้มเปลือกผลค่อนข้างหนาจึงไม่เหมาะแก่การทำเป็นพริกไทยขาว



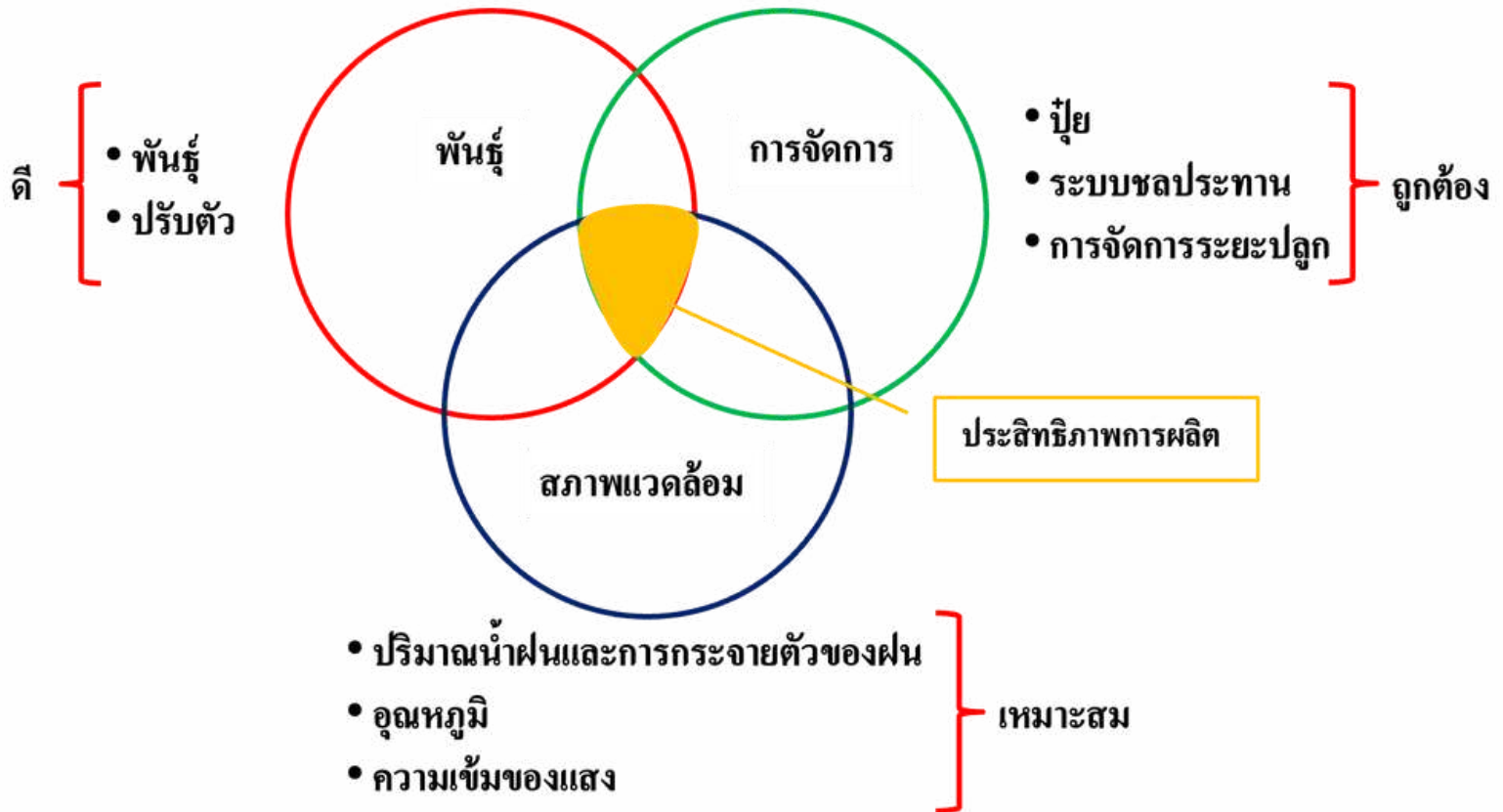
ปะเหลียน



พริกไทยตรัง หรือพริกไทยพันธุ์ปะเหลียน เป็นพริกไทยสายพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิมของ จังหวัดตรัง และมีการปลูกมากกว่า 100 ปี โดยปัจจุบันเกษตรกรหลายรายได้ให้ความสนใจในปลูกพริกไทยสายพันธุ์นี้เพิ่มมากขึ้น ทั้งเพื่อเป็นการอนุรักษ์สายพันธุ์ไว้และเพื่อเป็น รายได้เสริมแก่เกษตรกร ทั้งนี้ด้วยกลิ่นและ รสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ คือ รสชาติที่เผ็ดร้อน และกลิ่นหอมฉุนกว่าพริกไทยสายพันธุ์อื่น แมล็ดเล็ก ฝักแน่น และมีความต้านทานต่อโรค จึงทำให้ได้รับความนิยมต่อทั้งตัวผู้บริโภคและ เกษตรกรผู้ปลูกเอง

ลักษณะประจำพันธุ์ ใบมีขนาดค่อนข้าง เล็ก รูปร่างกลมป้อม ขอบใบเรียบ เนื้อใบหนา และใบเป็นคลื่นเล็กน้อย กิ่งแขนงและปล้องสั้น แตกยอดและแตกกิ่งมาก ทรงพุ่มค่อนข้างทึบ ช่อดอกยาวประมาณ 7-10 เซนติเมตร ช่อผล ยาว ประมาณ 7 เซนติเมตร จำนวนผลต่อช่อ สูง ผลมีลักษณะค่อนข้างกลม ผลอ่อนมีสี เขียว แต่เมื่อผลสุกจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม ให้ ผลผลิตค่อนข้างสูงเพราะมีจำนวนผลต่อช่อ มาก แต่ให้ผลผลิตน้อยกว่าพันธุ์ชาราวัก สำหรับการใช้ประโยชน์ นิยมแปรรูปเป็นพริก ไทยดำและขาว ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 3.5 และ 4.5 มิลลิเมตร ตามลำดับ

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการผลิตพืช



ขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ปัจจัย คือ

1. พันธุ์พืช เกษตรกรสามารถทำได้โดยการเลือกพันธุ์ที่ดีและสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม

2. การจัดการแปลงปลูก เกษตรกรสามารถจัดการแปลงได้ดี หากเกษตรกรรู้นิสัยพืช

3. สภาพแวดล้อม ในสภาพแวดล้อมแบบเปิด เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ แต่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตมาก



การจัดการธาตุอาหารพืชเพื่อการเพิ่มผลผลิต

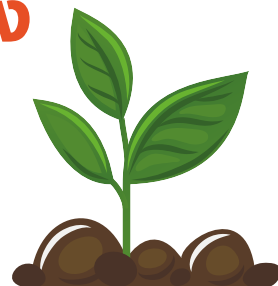
ปุ๋ย คืออาหารของต้นไม้หรือไม่ ??



หากเกษตรกรต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย
จำเป็นต้อง**ปรับแนวคิดใหม่**

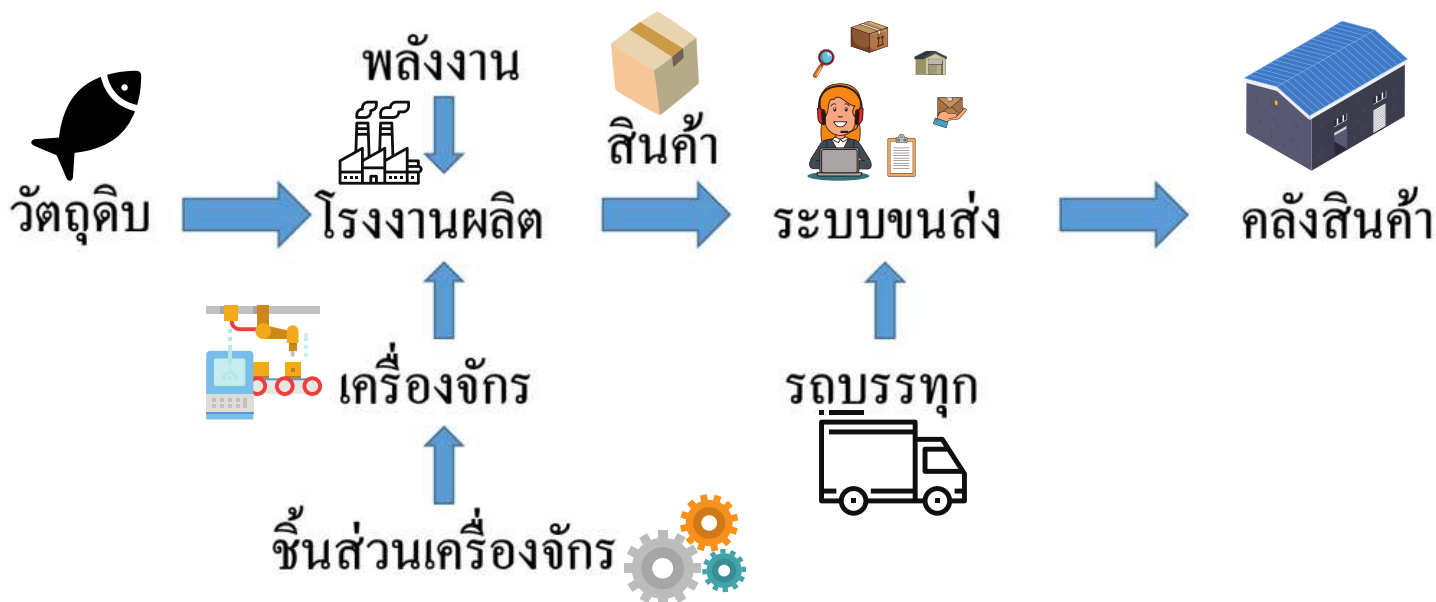


**ปุ๋ยไม่ใช่อาหารของต้นไม้ แต่ปุ๋ยคือตัวกระตุ้น
ให้ต้นไม้สร้างอาหาร
ดังนั้น **ต้นไม้สร้างอาหารได้ด้วยตัวเอง****

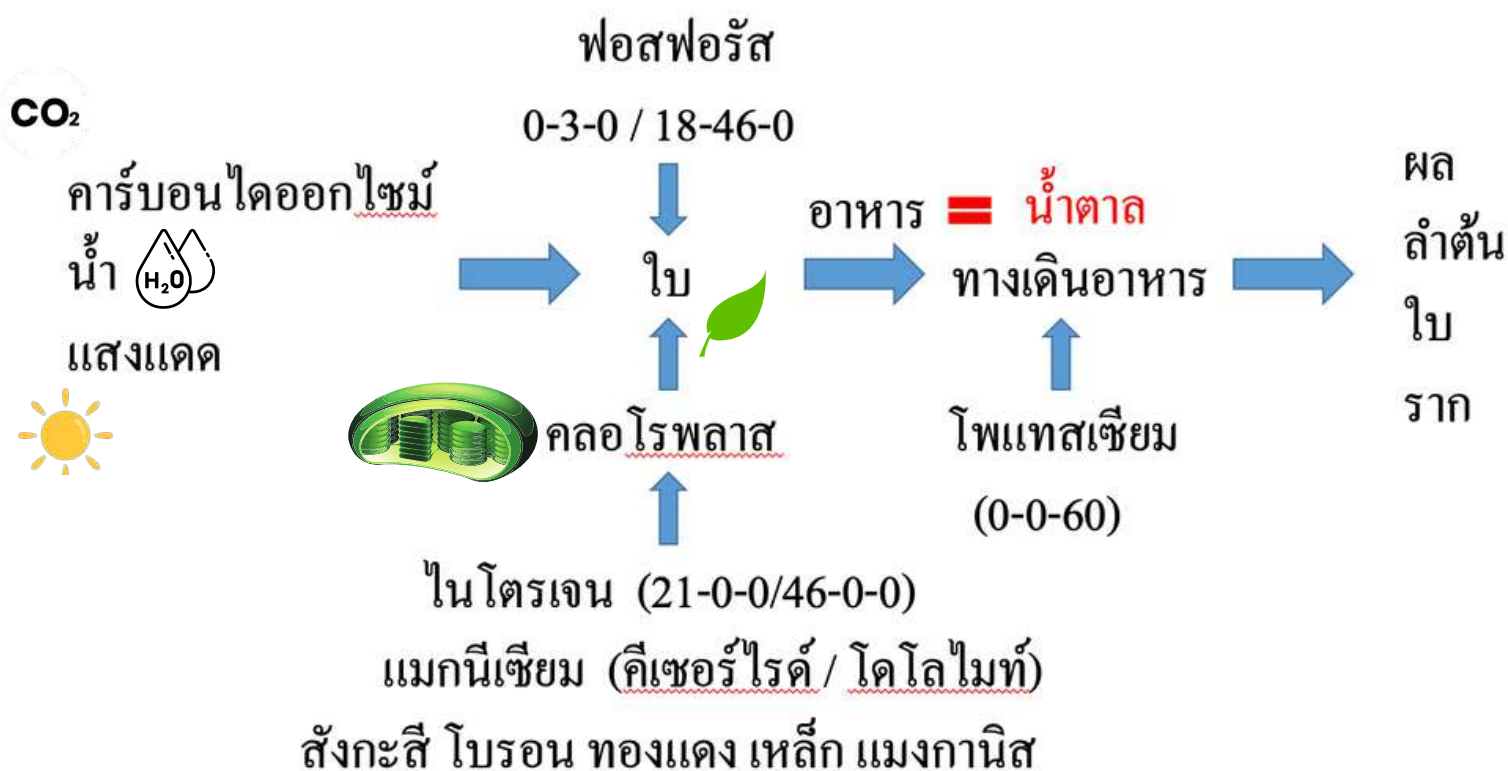


กระบวนการผลิตในโรงงานเกี่ยวกับการผลิตในพืช

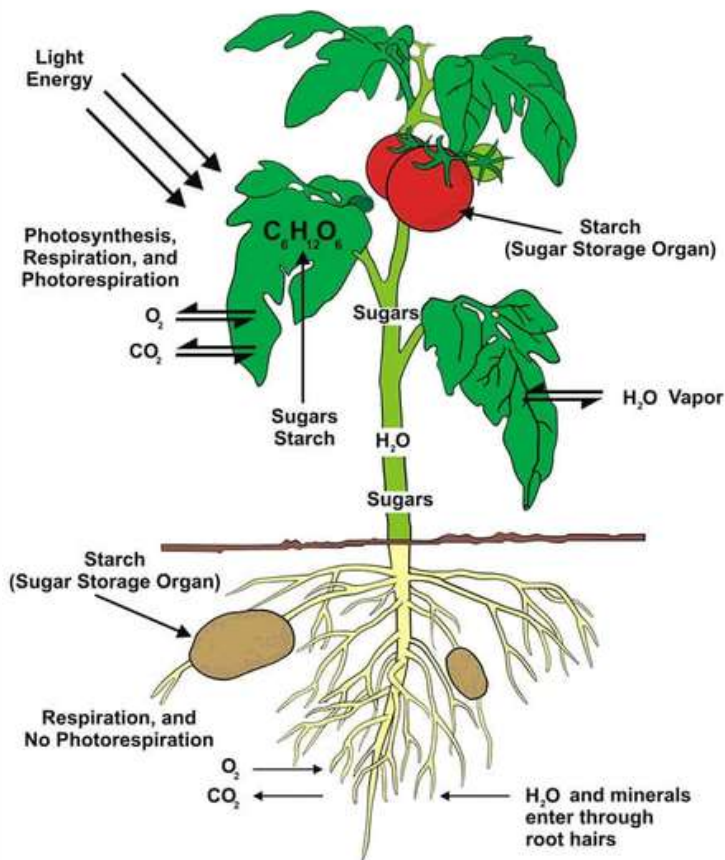
กระบวนการผลิตในโรงงาน



กระบวนการผลิตในพืช

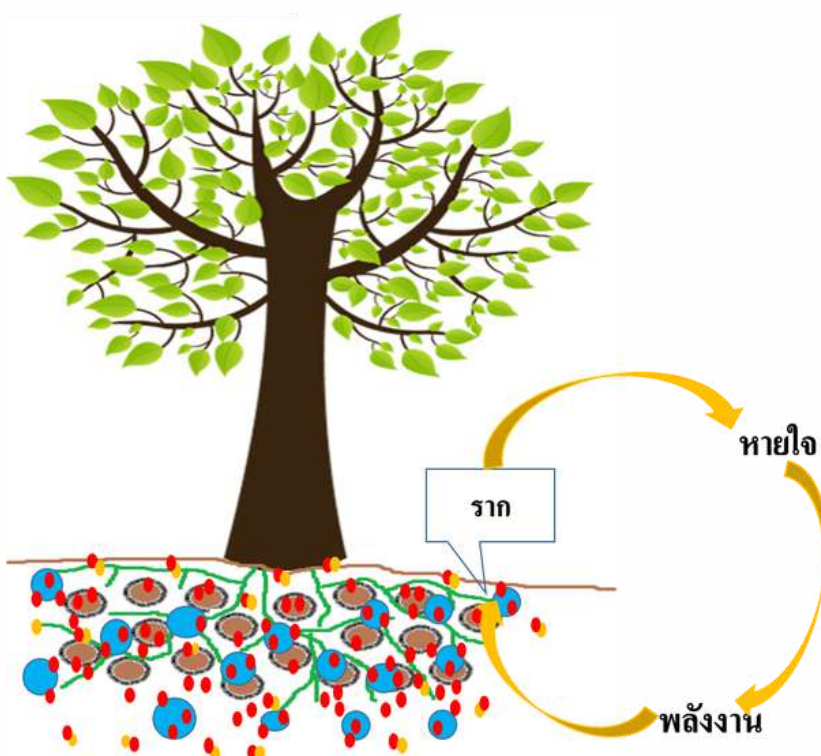


พืชสังเคราะห์แสงที่อวัยวะใด



ประเด็นที่สำคัญที่สุดคือ
พืชต้องได้รับแสงเต็มที่

ต้นไม้นำปุ๋ยเข้าสู่รากได้อย่างไร



ความชื้นในดินเหมาะสม



มีอากาศในช่องว่างในดิน

พืชสามารถลำเลียงธาตุอาหารได้เมื่อ
รากหายใจเพื่อสร้างพลังงาน
(Active transport)

การประเมิน**อาการขาดธาตุอาหาร**



อาการมีธาตุไนโตรเจนน้อย



อาการขาดธาตุฟอสฟอรัส



อาการขาดธาตุโพแทสเซียม



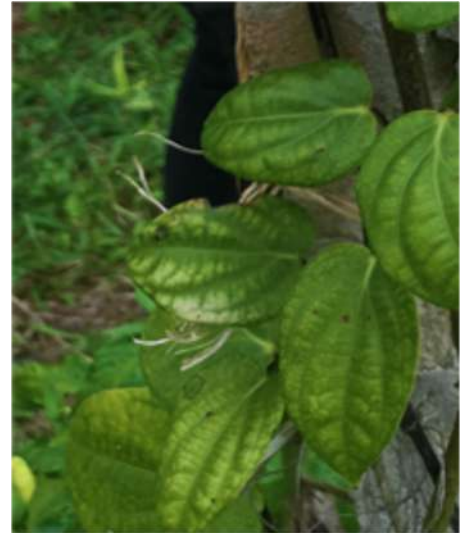
อาการขาดธาตุแมกนีเซียม



การประเมิน**อาการขาดธาตุอาหาร**



อาการขาดธาตุสังกะสี



อาการขาดธาตุแมงกานีส



อาการขาดธาตุโบรอน



อาการขาดธาตุเหล็ก



การใส่ปุ๋ย

มีการจัดการที่ดีในการใช้ปุ๋ย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนทั้งในด้านจุลินทรีย์เคมี และกายภาพสู่ผลิตผลในระดับที่จะทำให้ไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค และคุณภาพของพืชสมุนไพร และใช้ปุ๋ยที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และหากเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในฟาร์ม ปุ๋ยอินทรีย์ต้องผ่านกระบวนการ หมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ หรือผ่านกระบวนการอื่นอย่างเพียงพอ ที่จะไม่ทำให้เกิดโรคสู่คนทั้งนี้ให้บันทึกข้อมูลที่ระบุวิธีการวันที่และช่วงเวลากำปุ๋ยอินทรีย์

การประเมินจากอาการขาดธาตุอาหาร

วิธีการนี้เป็นการประเมินความต้องการธาตุอาหารโดยการสังเกตจากอาการขาดธาตุ หากพืชแสดงอาการขาดธาตุอาหารชนิดใดก็ให้ใส่ธาตุอาหารชนิดนั้นเข้าไป ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตมีทั้งหมด 16 ธาตุ แบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้

- **ธาตุอาหารที่พืชได้รับจากน้ำและอากาศ** ได้แก่ คาร์บอน ออกซิเจน และไฮโดรเจน
- **ธาตุอาหารที่พืชต้องการมาก** ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม
- **ธาตุอาหารที่พืชต้องการมาก รองจากธาตุหลัก** ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน
- **ธาตุอาหารที่พืชต้องการน้อย** ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส โบรอน โมลิบดีนัม ทองแดง สังกะสี และคลอรีน

วิธีการให้ปุ๋ยมีหลายวิธี แต่ที่นิยมให้ปุ๋ยพริกไทย คือ การให้ปุ๋ยทางดินซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นในรูปปุ๋ยเม็ดหรือผงซึ่งมีทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี



1. ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยจากมูลสัตว์ต่างๆ กากถั่ว ชากพืชซากสัตว์ที่หมักแล้ว ใส่ครั้งละประมาณ 3-5 กระป๋องนมข้น ปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยจับปุ๋ยเคมีไว้ไม่ให้สูญเสียไปได้ง่าย

2 ปุ๋ยเคมี ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยเคมี 15-15-15, 8-24-24 และ 12-12-17+2 Mg ตามความเหมาะสม ตามอัตราส่วน และตามระยะ เวลาของการใส่

- **ระหว่างปีแรก** ควรใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 400-500 กรัมต่อค้าง หรือปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักประมาณ 2-2.5 กิโลกรัมต่อค้างโดยแบ่ง ใส่ 3-4 ครั้ง
- **ระหว่างปีที่ 2** ต้นพริกไทยเติบโตขึ้น ควรเพิ่มปุ๋ยเป็นค้างละ 1 กิโลกรัม หรือปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักประมาณ 4.5 กิโลกรัมต่อค้าง
- **ระหว่างปีที่ 3** และปีต่อๆ ไป ควรใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้น เป็น 1.5 กิโลกรัมต่อค้างต่อปี โดยใส่ 3 ครั้งๆ ละ 0.5 กิโลกรัม โดยครั้งแรกใส่ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 0.5 กิโลกรัม หลังจากเก็บเกี่ยวพริกไทยเสร็จ ครั้งที่สอง ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 ประมาณเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน เพื่อเร่งการออกดอกติดผล และใส่ครั้งที่สามใส่ปุ๋ยสูตร 12-12-17+2Mg ประมาณเดือน กันยายน ตุลาคม เพื่อบำรุงผล และควรใส่โดโลไมท์ 0.5 กิโลกรัม ก่อนใส่ปุ๋ยครั้งแรก และครั้งที่สาม ประมาณ 2-4 สัปดาห์

ใน 3 ปีแรก ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอย่างน้อยปีละ 5 ครั้ง โดยใส่ปริมาณ 5 กิโลกรัมต่อค้าง



โรคของพริกไทย

การปลูกพริกไทยเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพผลผลิตดีนั้น นอกจากจะเลือกปลูกพันธุ์ดี การให้น้ำ การให้ปุ๋ย และการปฏิบัติดูแลรักษาต่างๆ ที่ดีแล้วการป้องกันกำจัดโรคก็นับว่ามีความสำคัญมากเช่นกัน เพราะนอกจากจะทำให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดลงแล้วยังทำให้เกษตรกรต้องขาดทุนอย่างมาก เนื่องจากโรคของพริกไทยบางชนิดเป็นโรคที่ร้ายแรงสามารถระบาดได้อย่างรวดเร็ว และสามารถทำให้ต้นพริกไทยตายได้ ดังนั้นทางที่ดีควรจะหาทางป้องกันไม่ให้พริกไทยเกิดโรคเป็นวิธีที่ดีที่สุด หรือเมื่อพบว่าโรคเข้าทำลายควรรีบหาทางกำจัดทันที ก่อนที่โรคจะแพร่ระบาดไปมาก สำหรับโรคพบเข้าทำลายพริกไทยมีดังนี้

1. โรคโคนเน่าและรากเน่า

เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora*, *P. parasitica* ซึ่งเป็นโรคที่สำคัญที่สุดของพริกไทยและทำความเสียหายให้แก่ชาวสวนพริกไทยมากที่สุด พบได้ในแปลงปลูกพริกไทยโดยทั่วไป สามารถแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็วโดยมีน้ำ ลม แมลง คนที่เดินผ่านสวน หอยทาก เป็นพาหะ หรือติดไปกับยอดพันธุ์ที่นำไปปลูก

ลักษณะอาการ โรคนี้มักจะเกิดกับต้นพริกไทยที่มีอายุประมาณปีที่ 2 ขึ้นไป โดยในระยะแรกเชื้อราสาเหตุจะเข้าทำลายที่รากฝอยและลุกลามไปยังส่วนต่างๆ รากต้นพริกไทยที่อยู่ใต้ระดับผิวดิน และจะขยายการทำลายขึ้นมายังลำต้นในระดับใกล้ผิวดินอีกด้วย ทำให้ส่วนที่ถูกทำลายมีลักษณะอาการเน่าสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลดำ



ใบจะร่วงหมดต้นภายใน 7-14 วัน หลังจากสังเกตเห็นอาการเหี่ยว ปรายก็เริ่มหลุดลงมาเป็นข้อๆ ตั้งแต่ยอดถึงโคนต้น ระยะนี้ถ้าขุดดินโคนต้นออกมาดูจะเห็นโคนต้นตรงระดับดินเริ่มเน่าดำ รากและแฉะมีกลิ่นเหม็นและในที่สุดใบ พริกไทยก็จะตายไป นอกจากนี้เชื้อราสาเหตุยังสามารถทำลายส่วนต่างๆ ได้อีก เช่น ใบ ลำต้น และช่อดอก แต่จะไม่รุนแรงมากนัก

อาการใบไหม้เกิดจากเชื้อรา
Phytophthora spp.



การป้องกันกำจัด

1. พื้นที่ปลูกพริกไทยจะต้องมีการระบายน้ำได้ดี ไม่ขึ้นแฉะ หรือเป็นแอ่งขังน้ำ ซึ่งสามารถตรวจสอบและเห็นได้ชัดเจนภายหลังจากฝนตกใหม่ๆ
2. ต้นพันธุ์พริกไทยที่ใช้ปลูกควรปลอดโรค
3. ตัดแต่งกิ่งหรือแขนงตามบริเวณโคนต้นออกให้โปร่ง เพื่อลดความชื้นและให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกขึ้น
4. เก็บใบและกิ่งก้านที่ร่วงหล่นอยู่ตามบริเวณโคนต้นออก ไปเผาทำลายให้หมด เพื่อป้องกันไม่ให้成为แหล่งสะสมของเชื้อโรค
5. ขุดทำลายวัชพืชในแปลงปลูกพริกไทยออกให้หมด เพราะ อาจจะเป็นพืชอาศัยของเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคได้
6. จำเป็นจะต้องให้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยวิทยาศาสตร์เพื่อช่วยให้ต้นพริกไทยมีการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์และแข็งแรง
7. หลังจากปฏิบัติงานในสวนพริกไทยที่มีโรครากเน่ากำลังระบาดเสร็จแล้วไม่ควรเข้าไปในสวนพริกไทยที่ยังไม่มีโรคระบาด
8. เมื่อพบว่าพริกไทยต้นใดเป็นโรคนี้ ต้องรีบขุดขึ้นมาทั้งรากแล้วนำไปเผาไฟทำลายเสีย แล้วใช้ยาโดโฟลาแทนละลายน้ำใน อัตรา 4 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นในหลุมปลูกที่เกิดการระบาดของโรค หรือใช้ยาโพสิอาร์ฟอสในอัตรา 50 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ราดบริเวณโคนค้างพริกไทยที่เป็นโรคนี้

2. โรครากปม

เกิดจาก ไร้เดือนฝอยรากปม (*Meloilogyne incognita*) ไร้เดือนฝอยจะเข้าทำลายที่รากฝอยของพริกไทย ตรงส่วนของรากที่ไร้เดือนฝอยเข้าไปนั้นจะเกิดเป็นปมขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน นอกจากนี้ได้เดือนฝอยยังเข้าทำลายผนังเซลล์ ทำให้รากเป็นแผล แผลจึงเป็นช่องทางที่เปิดโอกาสและส่งเสริมให้เชื้อโรคชนิดอื่นๆ เข้าร่วมทำลายรากพริกไทยได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคโคนเน่าและรากเน่า

ลักษณะอาการที่ใบของต้นพริกไทยที่เป็นโรครากปม คือใบจะแสดงอาการเปลี่ยนจากสีเขียวปกติมาเป็นสีเขียวปนเหลือง ใบเล็ก หรือถ้าเป็นโรคนี้รุนแรงใบก็จะมีสีเหลืองหมดทั้งต้น ใบจะไม่ร่วง และบางครั้งอาจแสดงอาการเดียวเกิดขึ้นได้ เพราะระบบการทำงานของรากผิดปกติไปจากปกติมาก รากตุงน้ำและธาตุอาหารไม่สะดวก ส่งผลทำให้ต้นพริกไทยชะงักการเจริญเติบโต แคระแกร็น ผลิดอก ออกผลน้อยหรือไม่มีเลย



การป้องกันกำจัด ควรปฏิบัติดังนี้

1. ใช้ยอดพันธุ์พริกไทยที่ปลอดโรคมานปลูก
2. ก่อนปักชำยอดพริกไทยควรใช้สารเคมีฆ่า หรือทำลายไร้เดือนฝอยที่แปลงปักชำเสียก่อน
3. ใช้ฟูราดาน 3 จี ในอัตรา 15 กรัมต่อค้ำจุกกับดินก้นหลุมก่อนปลูก 45 วัน
4. ต้นพริกไทยที่มีลักษณะอาการของโรครากปมเกิดขึ้นเพียง เล็กน้อย ควรใช้สารเคมีฆ่าไร้เดือนฝอย เช่น ฟูราดาน, ไวเดก, รักบี้ หรือโมแคน ในอัตรา 15 กรัมต่อ 1 ค้ำจ โดยใส่ทุกๆ 3 เดือน
5. หากพริกไทยต้นใดมีอาการของโรคนี้รุนแรงมากก็ให้ขุด ทั้งรากขึ้นมาแล้วนำไปเผาไฟเสีย แล้วใส่สารเคมีฆ่าไร้เดือนฝอยบนดินที่บริเวณโคนค้ำจให้ทั่ว

3. โรคน้ำตาไหล

สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum nigrum* ลักษณะอาการ ส่วนมากเชื้อราสาเหตุจะเข้าทำลายใบของพริกไทย ทำให้ใบเกิดเป็นจุดบวมลงไป มีสีดำหรือสีน้ำตาลดำ ผิวเป็นเงามันและบริเวณโดยรอบของจุดจะเป็นสีเหลือง หากไม่ได้รับการรักษาแผลก็จะขยายใหญ่มีรูปร่างและขนาดไม่แน่นอนแต่โดยทั่วไปแผลจะมีลักษณะค่อนข้างกลม ตรงกลางแผลจะแห้งเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทาซ้อนกันอยู่อย่างเห็นได้ชัด และมีตุ่มนูนเล็กๆ ขนาดเท่าหัวเข็มหมุดสีดำเกิดขึ้นเรียงซ้อนกันอยู่เป็นแถวอย่าง เป็นระเบียบขนานไปกับขอบของแผลเป็นวงสีน้ำตาลดำ ซึ่งการเกิดโรคนี้นับเป็นอันตรายที่จะเกิดบนพื้นใบหรือจากปลายใบและขอบใบแล้วลุกลามเข้ามายังพื้นใบ นอกจากนี้โรคน้ำตาไหลยังเกิดขึ้นกับก้านใบและลำต้นได้ด้วย หากเกิดโรคน้ำตาไหลรุนแรงมากจะทำให้ต้นพริกไทยทรุดโทรม ะช้การเจริญเติบโตให้ผลผลิตลดลงหรืออาจถึงกับต้นแห้งตายได้

การป้องกันกำจัด ต้นพันธุ์ที่นำมาปลูกจะต้องปราศจากโรค ตัดแต่งและเก็บส่วนที่เป็นโรคออกไปเผาไฟทำลายเสีย อย่าปล่อยส่วนที่ตัดทิ้งไว้ภายในสวน ส่วนการใช้สารเคมีให้ฉีดพ่นด้วยสาร ป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คูราวิท ในอัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรืออาจใช้เบนเลก อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือแมนโคเซบ อัตรา 48 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร แทนก็ได้ผลเช่นเดียวกัน



4. โรคใบจุดสาหร่าย

สาเหตุ เกิดจากสาหร่าย *Cephaleuros parasitica* ลักษณะอาการสาหร่าย เป็นพืชชั้นต่ำซึ่งเกาะอาศัยและเจริญบนส่วนต่างๆของพืชชั้นสูง สาหร่ายดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์ส่วนที่พืชซึ่งถูกเกาะอาศัย และแทงผ่านระหว่างเซลล์ในเนื้อเยื่อใต้ผิวพืช สาหร่ายที่เข้าทำลายใบพริกไทย จะสังเกตพบจุดลักษณะคล้ายขนละเอียดเหมือน กำมะหยี่ขึ้นปกคลุมผิวใบ บางครั้งจุดอาจมีสีเขียวคล้ำหรือน้ำตาล ถ้าสาหร่ายมีอายุมากขึ้น จุดจะเป็นสีเขียวปนน้ำตาลคล้ายสนิมหรือน้ำตาลแดง จุดอาจเกิดกระจายอยู่ทั่วไปหรือเกิดเป็นกลุ่ม เป็นการลดพื้นที่สังเคราะห์แสงของพืช ทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต มักเกิดกับแปลงปลูกที่มีความชื้นสูง หรือปลูกชิดกัน

การแพร่กระจาย สาหร่ายเป็นพืชชั้นต่ำที่แพร่กระจายด้วยสปอร์ ปลิวไปกับลมหรือถูกน้ำ และแมลงพาหะ

การป้องกันและกำจัด ตัดแต่งทรงพุ่มให้โล่ง หากพบว่าใบพริกไทยเป็นโรคมาก ควรตัดใบนั้นออกไปเผาทำลายและควรพ่นด้วยสารกำจัดเชื้อรา และสาหร่าย



5. แมลงที่สำคัญ

1. **เพลี้ยแป้ง** เป็นแมลงศัตรูพริกไทยที่สำคัญ มักเข้าทำลายผลอ่อนเมล็ดพริกไทย และเกาะติดไปกับเมล็ดพริกไทย ทำให้ ผลผลิตเสียคุณภาพ
2. **ด้วงงวงเจาะเถาพริกไทย** ตัวอ่อนเจาะทำลายเถาพริกไทย ทำให้เถาแห้งตายส่วนตัวเต็มวัย จะกัดกินใบและผลพริกไทย ป้องกันโดยการเผาทำลาย
3. **เพลี้ยอ่อน** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน ป้องกันโดยการเก็บทำลาย



- หากใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร
- ห้ามใช้หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายทางการเกษตร ที่ห้ามผลิตนำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม
- ไม่ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรมากกว่าสองชนิดผสมกัน เว้นแต่จะเป็นคำแนะนำของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง หรือมีข้อมูลทางวิชาการรองรับ
- วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ยังคงเหลืออยู่ในภาชนะบรรจุซึ่งใช้ไม่หมด ในคราวเดียว ให้ปิดให้สนิทและเก็บในสถานที่เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตร หากมีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุต้องระบุข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้อง
- จัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรชนิดต่างๆ เป็นสัดส่วนในสถานที่เก็บเฉพาะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารแต่ละชนิด และสามารถควบคุมการหยิบ ใช้ได้ ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล และไม่เกิดอันตรายต่อบุคคล

การประเมินความต้องการน้ำของพืช



ดินไม่นำปุ๋ยเข้าสู่รากได้อย่างไร



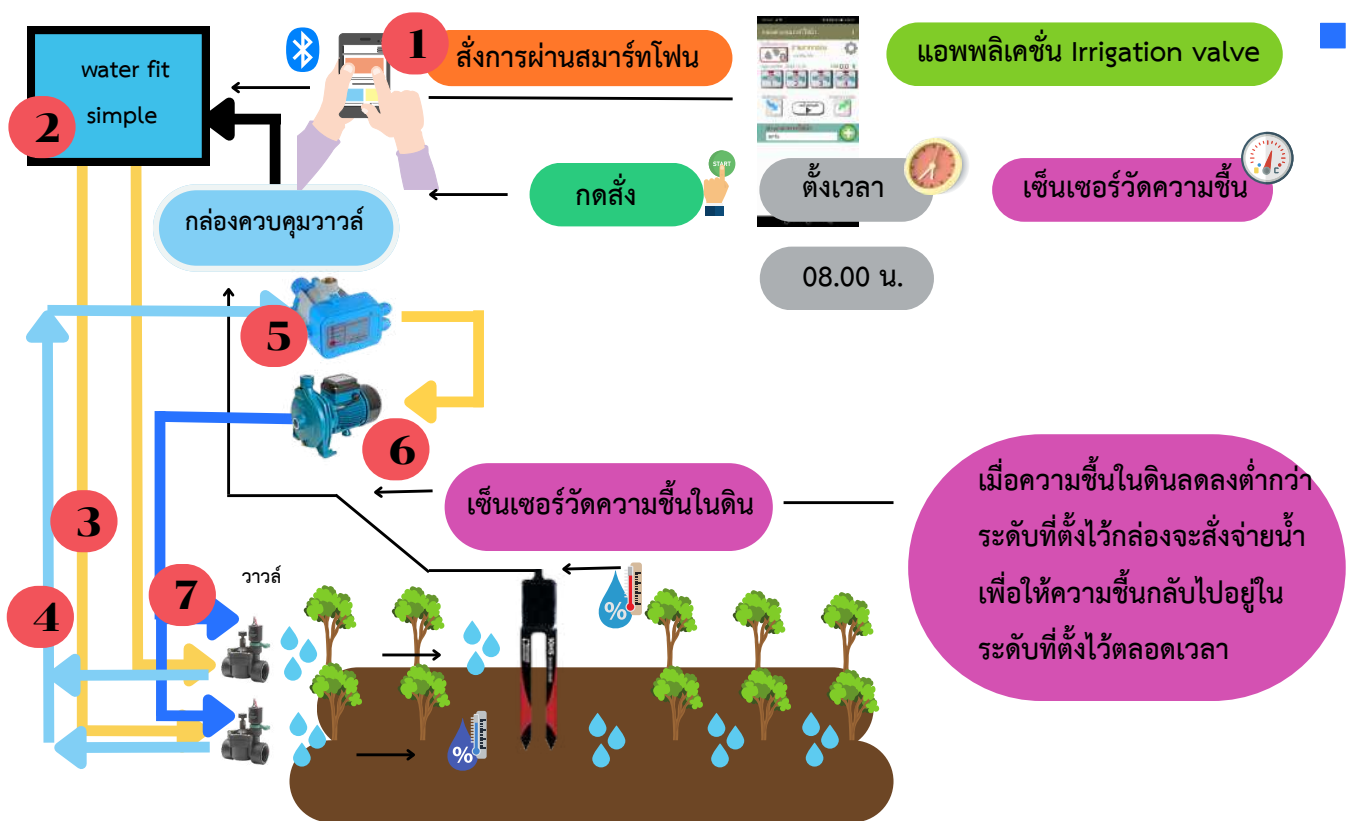
ระบบการให้น้ำ

ระบบ water fit simple

กล่องควบคุมการให้น้ำพื้นฐาน ให้น้ำตามเวลา ความชื้น ทำงานอิสระ ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่

คุณสมบัติ

- ใช้แบตเตอรี่ 9 โวลต์ อายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี
- ต่อควบคุมวาล์วได้สูงสุด 4 ตัว แยกอิสระต่อกัน
- สามารถต่อเซ็นเซอร์วัดความชื้นดิน และถังวัดน้ำฝน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้น้ำ (ฝนตกพอ งดให้น้ำ, ดินเปียก รดน้ำน้อย)
- เชื่อมต่อกับโทรศัพท์ Android Smart Phone ผ่าน Bluetooth เพื่อตั้งช่วงเวลาให้น้ำ
- ช่วงเวลาการให้น้ำสามารถเลือกทำงานเป็น ทุกวัน วันในสัปดาห์ วันเว้นวัน ได้
- สามารถตั้งช่วงเวลาให้น้ำได้มากกว่า 100 ช่วงเวลา

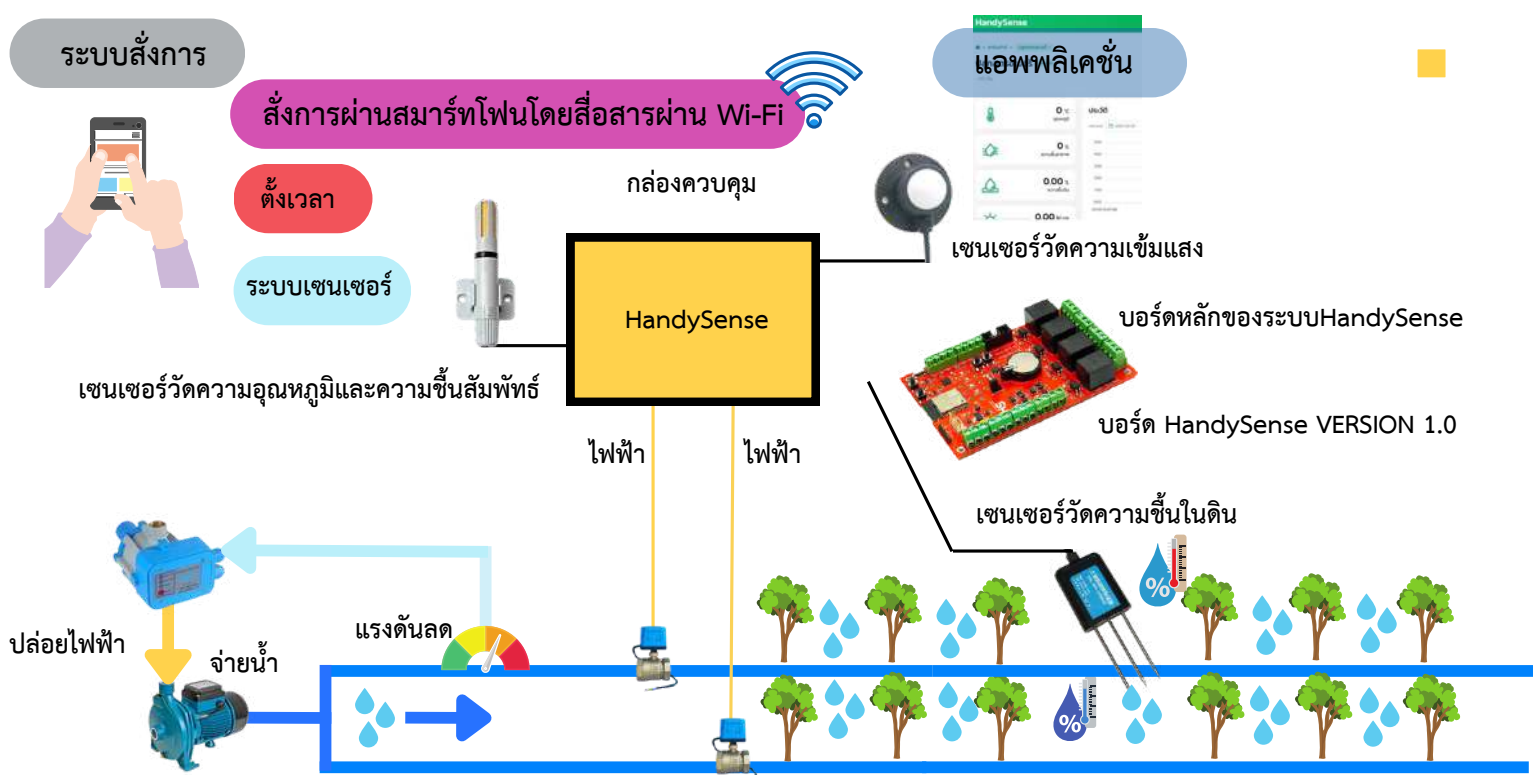


ระบบการให้น้ำ

ระบบ HandySense

HandySense เป็นอุปกรณ์ IoT (Internet of Things) เซนเซอร์ และแอปพลิเคชันควบคุมสถานะแวดล้อมที่เป็นตัวแปรสำคัญในการเพาะปลูกของพืช โดยสามารถกำหนดตัวแปรควบคุมสถานะแวดล้อม เพื่อให้ได้สภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการเพาะปลูกมากที่สุด โดยอุปกรณ์สามารถใช้ได้ทั้งระบบการปลูกพืชในโรงเรือน และระบบการปลูกพืชกลางแจ้ง

ระบบทำงานร่วมกัน 2 ส่วน คือ (1) อุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุม (2) เว็บแอปพลิเคชัน โดยจะตรวจวัดค่าสภาพแวดล้อมที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชผลแบบเรียลไทม์ผ่านเซนเซอร์ (sensor) ไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิ ความชื้นในดิน ความชื้นสัมพัทธ์ แสง และส่งต่อข้อมูลจากเซนเซอร์ผ่านระบบคลาวด์แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่เหมาะสมของการเพาะปลูกพืช (Crop Requirement) เพื่อแจ้งเตือนและสั่งการระบบต่าง ๆ ให้ทำงานต่อไป

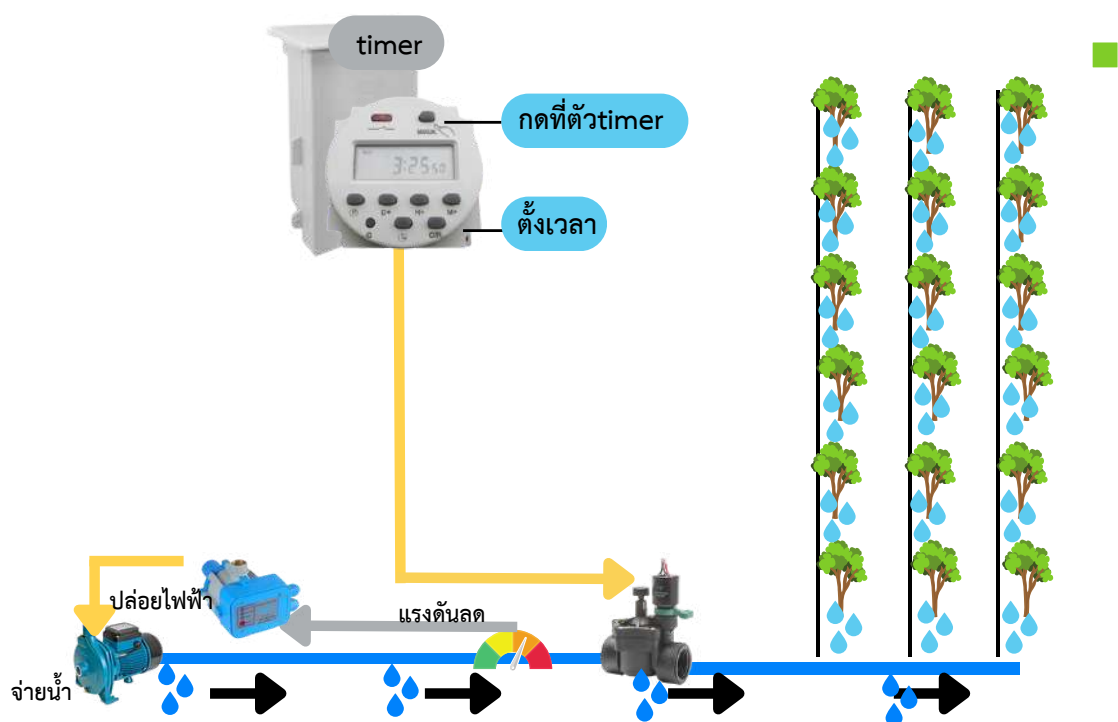


ระบบการให้น้ำ

ระบบ timer

ระบบรดน้ำอัตโนมัติตามเวลาใช้สำหรับการรดน้ำต้นไม้หรือสวนตามเวลาที่กำหนด โดยระบบจะมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการตั้งเวลาเปิดปิดแบบอัตโนมัติเป็นวาล์วตั้งเวลา (Tap Timer) ใช้ติดตั้งเข้ากับวาล์ว

- เครื่องตั้งเวลารดน้ำ 2 โซน หรือ 4 โซน ปัจจัยหลักอีกประการในการเลือกซื้อเครื่องตั้งเวลารดน้ำ คือขนาดของพื้นที่ โดยทั่วไปหากพื้นที่มีขนาดใหญ่ จะมีการแบ่งพื้นที่ออกเป็นโซน เพื่อจัดสรรให้ปริมาณน้ำและแรงดันมีเพียงพอต่อการใช้งาน
- เครื่องตั้งเวลารดน้ำแบบระบบถ่าน หรือระบบไฟฟ้า แปลงพืชที่วางโซนน้อยจะสามารถควบคุมด้วยระบบถ่านได้ โดยมีข้อดีคือ ไม่เสียค่าไฟ ติดตั้งได้ง่ายและไม่ต้องวางระบบไฟใหม่เข้าเครื่อง แต่ในส่วนของการแปลงที่ต้องใช้ระบบไฟฟ้าจะเป็นพื้นที่ที่ต้องควบคุมการรดน้ำด้วยความถี่สูงและมีการใช้น้ำปริมาณมาก ดังนั้นจึงต้องใช้เครื่องที่สามารถทำงานเป็นระยะเวลาติดต่อกันนานจึงไม่สามารถใช้ระบบถ่านได้



บรรณานุกรม

- นฤมล มานิพพาน. 2537. การเพาะปลูกและการขยายพันธุ์.
พริกไทย. สำนักพิมพ์เพชรกระรัต จำกัด. กรุงเทพฯ.
75 หน้า.
- ไมตรี ปาละพันธ์. 2553. การปลูกพริกไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2.
ธนรัชการพิมพ์ จำกัด.
- สุนิตรา คามิศักดิ์ แสงมณี ชิงดวง สุรศักดิ์ กาสา และศรี
สุตา ไททอง. 2559. การจัดการโรครากเน่าและโคน
เน่าที่มีสาเหตุจากเชื้อราไฟทอปธอราด้วยเชื้อราไตรโค
เดอร์มาในพริกไทย. วารพืชมศาสตร์สงขลานครินทร์. 3
(พิเศษ), 152-156.
- สำนักเศรษฐกิจเกษตร. (2563). ข้อมูลการผลิตสินค้า
เกษตรพริกไทย. แหล่งที่มา:
[http://www.oae.go.th/view/1/ตารางแสดงราย
ละเอียดพริกไทย/TH-TH.,](http://www.oae.go.th/view/1/ตารางแสดงรายละเอียดพริกไทย/TH-TH.,) 18 มกราคม 2563.
- GAP พริกไทย. 2565. [http://hort.ezathai.org/?
p=2510.](http://hort.ezathai.org/?p=2510)



คณะผู้จัดทำ

พิมพ์ครั้งที่ 1
จำนวน 80 เล่ม

เรียบเรียงและจัดทำ
ดร.นภัสวรรณ เลี่ยมนิมิตร
ดร.รัตนา อุ่นจันทร์
รองศาสตราจารย์พรศิลป์ สีเพือก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุदनัย เครือห์ลี
อาจารย์อุกฤษฏ์ ชำมรี
นายอาทิตย์ สวัสดิรักษา

ออกแบบและดำเนินการผลิต
ดร.นภัสวรรณ เลี่ยมนิมิตร
ดร.รัตนา อุ่นจันทร์

