



ความรู้

พืชศาสตร์ และแมลงเศรษฐกิจ

เพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม
ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



องค์ความรู้
พืชสวนและพืชไร่
เพิ่มคุณภาพและมูลค่า



แมลงเศรษฐกิจ
เพาะ-วง ป้องกัน
และจัดการอย่างยั่งยืน



รับมือ
การเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ



ปรับตัว รู้เท่าทัน
สร้างความมั่นคง
ทางการเกษตร



ร่วมมือ ร่วมใจ
สู่เกษตรกรรม
ที่ยั่งยืน



เรียนรู้
เข้าใจพืช
อย่างรอบด้าน



รู้จักแมลง
เศรษฐกิจสำคัญ
และการจัดการ



ปรับใช้
เทคโนโลยีและนวัตกรรม
เพื่อความยั่งยืน



เตรียมพร้อม
รับมือการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ



จัดทำโดย
สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร
กรมส่งเสริมการเกษตร



คำนำ

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ได้ส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรอย่างต่อเนืองและทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งในรูปแบบของอุณหภูมิที่สูงขึ้น ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน การเกิดภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง อุทกภัย รวมถึงการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) และลานีญา (La Niña) ซึ่งเป็นความแปรปรวนของอุณหภูมิผิวน้ำทะเลในมหาสมุทรแปซิฟิก มีบทบาทสำคัญต่อสภาพอากาศของประเทศไทย ส่งผลให้เกิดภาวะแห้งแล้งหรือฝนตกชุกผิดปกติ กระทั่งกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช การวางแผนการผลิต ตลอดจนการแพร่ระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชในพื้นที่การเกษตร

สถานการณ์ดังกล่าวก่อให้เกิดความท้าทายต่อเกษตรกรและผู้ปฏิบัติงานด้านการเกษตรในการปรับตัว และบริหารจัดการการผลิตให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป การเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านพืชศาสตร์ การจัดการศัตรูพืชและแมลงเศรษฐกิจ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีและแนวทางการผลิตที่เหมาะสมมาใช้ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยลดความเสี่ยง เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และสร้างความมั่นคงทางอาหารของประเทศ

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร จึงได้จัดทำชุด “องค์ความรู้พืชศาสตร์ และแมลงเศรษฐกิจเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” ขึ้น เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ด้านพืชและแมลงเศรษฐกิจ การวิเคราะห์ผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง การจัดการแมลงศัตรูพืช รวมถึงแนวทางการปรับตัวและการจัดการการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร นักวิชาการ เกษตรกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและพัฒนาการผลิตทางการเกษตรให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ และพร้อมรับมือกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารชุดองค์ความรู้นี้จะประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศไทยให้มีความเข้มแข็ง ยืดหยุ่น และก้าวสู่ความยั่งยืนภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

คณะทำงานวิชาการ งานวิจัย และความร่วมมือต่างประเทศ

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชสมุนไพรเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	1
1. ระยะเวลาฤดู	1
2. ผลกระทบต่อการผลิต	1
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	2
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	2
ความรู้เรื่องการผลิตพืชผักเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	4
1. ระยะเวลาฤดู	4
2. ผลกระทบต่อการผลิต	4
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	5
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	5
ความรู้เกี่ยวกับการผลิตไม้ดอกไม้ประดับเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	10
1. ระยะเวลาฤดู	10
2. ผลกระทบต่อการผลิต	10
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	11
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	11
ความรู้เรื่องการผลิตไม้ผลเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	14
1. ระยะเวลาฤดู	14
2. ผลกระทบต่อการผลิต	15
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	15
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	16
ความรู้การผลิตกาแฟเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	18
1. ระยะเวลาฤดู	18
2. ผลกระทบต่อการผลิต	19
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	19
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	20

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ความรู้การผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	23
1. ระยะเวลาวิกฤติ	23
2. ผลกระทบต่อการผลิต	23
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	24
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	24
ความรู้การผลิตมันสำปะหลังเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	27
1. ระยะเวลาวิกฤติ	27
2. ผลกระทบต่อการผลิต	27
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	28
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	28
ความรู้การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	30
1. ระยะเวลาวิกฤติ	30
2. ผลกระทบต่อการผลิต	30
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	31
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	31
ความรู้เรื่องการผลิตถั่วลิสงเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	33
1. ระยะเวลาวิกฤติ	33
2. ผลกระทบต่อการผลิต	33
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	34
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	35
ความรู้เกี่ยวกับการผลิตแมลงเศรษฐกิจ (ผึ้งพันธุ์ ผึ้งโพรง และชันโรง) เพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	37
1. ระยะเวลาวิกฤติ	37
2. ผลกระทบต่อการผลิต	38
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	39
4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	39

ความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชสมุนไพรเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

พืชสมุนไพร มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและระบบสาธารณสุขของประเทศ เนื่องจากเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมยา เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์สุขภาพ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ส่งผลให้เกิดความแปรปรวนของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และความถี่ของภัยธรรมชาติ ที่รุนแรงมากขึ้น ทั้งภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง และอุทกภัย ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต คุณภาพ และปริมาณผลผลิตสมุนไพร เกษตรกรจึงจำเป็นต้องมีการปรับตัวและวางแผนการผลิตอย่างเหมาะสม

1. ระยะวิกฤติ

พืชสมุนไพรมีความอ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อมแตกต่างกันตามชนิดพืช แต่โดยทั่วไปมีระยะวิกฤติที่สำคัญ ได้แก่ ระยะเพาะกล้าและงอกของเมล็ด ระยะย้ายปลูกและตั้งตัว ระยะเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ระยะสะสมสารสำคัญ ระยะก่อนเก็บเกี่ยว หากพืชได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศแปรปรวนในช่วงดังกล่าว จะส่งผลให้การเจริญเติบโตชะงัก สารสำคัญลดลง และอาจทำให้ผลผลิตไม่ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง

ปัจจุบันสภาพภูมิอากาศที่ร้อนจัดและฝนทิ้งช่วงเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ส่งผลให้พืชสมุนไพรได้รับน้ำไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในช่วงการเจริญเติบโตและสะสมสารสำคัญผลกระทบที่พบ ได้แก่

- พืชมีการคายน้ำสูงกว่าปกติ
- ใบเหี่ยว เหลือง และร่วงก่อนกำหนด
- การสังเคราะห์แสงลดลง
- ระบบรากเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์
- การสะสมสารสำคัญทางยาลดลง
- ผลผลิตต่อไร่ลดลง
- ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นจากการจัดหาแหล่งน้ำ

2.2 น้ำท่วม/ฝนชุก

ฝนตกหนักต่อเนื่องและน้ำท่วมขังส่งผลกระทบต่อระบบรากและการดูดซึมธาตุอาหารผลกระทบที่พบ ได้แก่

- รากขาดออกซิเจน
- เกิดโรครากเน่าและโคนเน่า
- การดูดซึมธาตุอาหารลดลง
- พืชชะงักการเจริญเติบโต อาจร้ายแรงถึงขั้นยืนต้นตายได้
- คุณภาพวัตถุดิบไม่เป็นไปตามมาตรฐาน โดยเฉพาะการสร้างสารสำคัญทางยาลดลง

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โรคและแมลงศัตรูพืช

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้โรคและแมลงศัตรูพืชมีการระบาดมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงที่มีความชื้นสูง

โรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคแอนแทรคโนส โรครากเน่าโคนเน่า โรคเน่าคอดิน

แมลงศัตรูพืชที่พบได้บ่อย ได้แก่ เพลี้ยไฟ หนอนกินใบ แมลงหวี่ขาว เพลี้ยแป้ง

ควรใช้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ร่วมกับการใช้ชีวภัณฑ์และศัตรูธรรมชาติ เพื่อลดการใช้สารเคมี

4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 กรณีภัยแล้ง

4.1.1 การบริหารจัดการแหล่งน้ำ/วางแผนการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพให้เพียงพอต่อความต้องการของพืชตลอดรอบการผลิต

- จัดหาแหล่งน้ำสำรองให้เพียงพอ
- ขุดสระ/บ่อเก็บน้ำประจำแปลง หรือถังเก็บน้ำสำรอง

4.1.2 การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการประหยัดน้ำและรักษาความชื้นในดิน

- ใช้ระบบน้ำหยด ซึ่งเป็นระบบที่ใช้น้ำแบบตรงจุด ประหยัดน้ำ และรักษาความชื้นในดินได้ดี
 - ตรวจสอบระบบส่งน้ำไม่ให้เกิดการรั่วไหล
 - ให้น้ำในช่วงเช้าตรู่ เพราะอากาศยังไม่ร้อน แดดไม่จัด ทำให้น้ำซึมลงดินไปถึงชั้นรากได้อย่างเต็มที่ ก่อนที่แดดจะแผดเผาให้น้ำระเหยไป ลดความเสี่ยงเรื่องเชื้อรา
 - ให้น้ำตามความต้องการของพืชแต่ละระยะ เช่น ระยะกล้า ระยะย้ายปลูก ระยะเจริญเติบโต
- ทางลำต้น เป็นต้น

- คลุมดินด้วยวัสดุธรรมชาติหรือวัสดุคลุมแปลง เช่น ฟางข้าว หญ้าแห้ง หรือเศษวัสดุทางการเกษตร เพื่อลดการระเหยของน้ำและรักษาความชื้นในดิน

- ควรกำจัดวัชพืช (ถอน) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการแย่งน้ำจากต้นสมุนไพร

4.1.3 การปรับปรุงดิน โดยการใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก เพื่อปรับโครงสร้างของดินให้ร่วนซุย และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

4.1.4 การจัดการสภาพแวดล้อม เพื่อลดอุณหภูมิในแปลงปลูก

- ใช้สแลนพรางแสง เพื่อให้เกิดร่มเงา
- ปลูกต้นไม้ที่มีขนาดทรงพุ่มหรือความสูงมากกว่า เช่น แค กล้วย หรือมะละกอ เพื่ออาศัยร่มเงาตามธรรมชาติช่วยบังแสงแดดจัดในช่วงบ่าย
- การเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ (Evaporative Cooling) เช่น ระบบพ่นหมอก ระบบสปริงเกอร์ เป็นต้น เพื่อลดอุณหภูมิอากาศ

4.1.5 การเลือกชนิดพืช/การวางแผนการปลูก

- เลือกสมุนไพรมะเขือเทศที่มีความต้องการใช้น้ำน้อย หรือมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น เพื่อลดความเสี่ยงด้านผลผลิต

- ปรับช่วงเวลาปลูกให้เหมาะสมกับฤดูกาล โดยติดตามข้อมูลพยากรณ์อากาศและสถานการณ์น้ำอย่างสม่ำเสมอ

4.1.6 บำรุงดินและตรวจสอบแปลงปลูกอย่างต่อเนื่อง โดยปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มการอุ้มน้ำของดิน และหมั่นตรวจสอบความสมบูรณ์ของพืช/บำรุงพืชให้แข็งแรง รวมถึงเฝ้าระวังสถานการณ์การระบาดของศัตรูพืชอย่างใกล้ชิด เพราะช่วงแล้งมักพบการระบาดของเพลี้ยหอยหรือแมลงดูดน้ำหวาน

4.2 กรณีน้ำท่วม/ฝนชุก

4.2.1 การวางแผนการผลิต

- ติดตามพยากรณ์อากาศอย่างใกล้ชิด
- หลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงน้ำหลาก
- วางแผนเก็บเกี่ยวก่อนน้ำท่วม

4.2.2 การปรับปรุงแบบแปลงปลูก

- ยกแปลงปลูกให้สูงพอ หากเกิดน้ำท่วม
- ปลูกในกระถางหรือภาชนะ เพื่อลดปัญหาน้ำท่วมขัง
- ทำร่องระบายน้ำรอบแปลง เพื่อระบายน้ำได้เร็ว ใช้ทรายหรือวัสดุกันซึมเสริมรอบแปลง เพื่อกันน้ำไหลเข้า มีปั๊มน้ำหรืออุปกรณ์ดูดน้ำ ไว้ใช้เมื่อเกิดน้ำท่วมฉับพลัน
- ใช้โรงเรือนพลาสติกหรือหลังคาชั่วคราว ป้องกันฝนและน้ำหลากโดยตรง

4.2.3 การเลือกชนิดพืช

- เลือกสมุนไพรมะเขือเทศที่ทนความชื้น หรือทนทานต่อน้ำท่วมได้ดี เช่น พริกขี้หนู มะระขี้นก ชะพลู เตย เป็นต้น
- หลีกเลี่ยงพืชที่รากเน่าง่ายเมื่อเกิดน้ำขัง เช่น ฟักทะลายโจร เป็นต้น

4.2.4 การจัดการหลังน้ำท่วม

- เร่งระบายน้ำออกจากแปลง
- ตัดแต่งส่วนที่เสียหาย/ถอนต้นที่เน่าเสียออก
- ใส่ปูนขาว เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด - ด่าง และฆ่าเชื้อโรคในดิน
- เติมปุ๋ยอินทรีย์เพื่อฟื้นฟู โครงสร้างและธาตุอาหารในดิน

4.2.5 เฝ้าระวังสถานการณ์การระบาดของศัตรูพืชอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะโรครากเน่าโคนเน่า ใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกัน/กำจัดโรคหรือแมลงศัตรูพืช

ความรู้เรื่องการผลิตพืชผักเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

พืชผัก ในปัจจุบันปัญหาสำคัญที่เกษตรกรในประเทศไทยกำลังเผชิญอยู่ คือ เรื่องของสภาพภูมิอากาศแปรปรวน ทั้งความแปรปรวนของอุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝนที่ไม่แน่นอน ทำให้เกิดภัยธรรมชาติอย่างภัยแล้ง ฝนตกหนักและต่อเนื่อง รวมทั้งการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมกับผลผลิต ซึ่งพืชผักเป็นพืชที่มีอายุสั้นและมีระบบรากตื้น หากเผชิญอากาศร้อนจัดและขาดน้ำ พืชผักก็จะชะงักการเจริญเติบโต เหี่ยวเฉา และตายในที่สุด หรือกรณีมีน้ำท่วมขังไม่กี่วันผลผลิตผักก็จะเสียหายทั้งแปลง ดังนั้น เกษตรกรจึงต้องเตรียมความพร้อมและมีแนวทางการรับมือ เพื่อจะได้ปรับตัวและมีการจัดการแปลงปลูกพืชผักอย่างถูกวิธี สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นได้ทันเวลา

1. ระยะเวลาวิกฤติ

ระยะวิกฤติของพืชผักโดยทั่วไปมีระยะวิกฤติที่สำคัญ ได้แก่ ระยะงอกและตั้งตัว ระยะออกดอกและติดผลของพืชผักกินผล และระยะพัฒนาผลหรือหัวของพืชผักกินหัว หากพืชผักได้รับผลกระทบจากการเกิดสภาพอากาศแปรปรวน เช่น ภัยแล้ง และน้ำท่วม ในช่วงดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิต หรืออาจทำให้พืชตายได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่พืชอยู่ในช่วงของความวิกฤติดังกล่าว

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง โดยปกติสภาพอากาศแล้งของประเทศไทยจะเกิดในช่วงเดือนตุลาคมถึงประมาณต้นเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงในฤดูหนาวคาบเกี่ยวไปจนถึงฤดูร้อน ซึ่งเป็นสภาพอากาศแล้งปกติ หรือหนาวแล้งที่มีปริมาณฝนน้อย อากาศแห้ง อุณหภูมิไม่สูงมากนัก มีสภาพอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชผักหลายชนิดโดยเฉพาะผักเมืองหนาวและผักใบ ทำให้สามารถบริหารจัดการแปลงปลูกได้ง่ายกว่าในฤดูฝน ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ที่เกิดขึ้นทำให้ฤดูกาลเกิดการเปลี่ยนแปลงเกิดภาวะแล้งวิกฤติ หรือร้อนแล้ง รวมถึงการเกิดฝนทิ้งช่วงในฤดูฝน มักเกิดในช่วงเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม ซึ่งเดิมควรเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำเพียงพอกับการเพาะปลูก แต่จากสภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศส่งผลให้มีปริมาณฝนไม่สม่ำเสมอและอุณหภูมิสูง ทำให้พืชผักที่มีความอ่อนไหวต่อสภาพอากาศได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงทั้งด้านการเจริญเติบโต ปริมาณและคุณภาพผลผลิต

2.2 น้ำท่วม/ฝนชุก กรณีฝนตกหนักอย่างต่อเนื่องสามารถสร้างความเสียหายทางกายภาพและสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเกิดโรคพืชในการปลูกพืชผักได้ กล่าวคือ จะทำให้ดินแน่นทึบ รากขาดอากาศหายใจ ใบเข้าฉีกขาดจากแรงฝน รวมถึงทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย เกษตรกรควรมีการวางแผนการปลูกและดูแลรักษาผักให้เหมาะสม เนื่องจากในช่วงฤดูฝนมีปริมาณน้ำมาก และความชื้นในอากาศสูง หากเกษตรกรวางแผนการผลิตพืชและดูแลรักษาไม่ดี อาจทำให้ผลผลิตเสียหายได้

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โรคและแมลงศัตรูพืช เฝ้าระวังศัตรูพืช เช่น ตัวห้ำตัวเบียน เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หากมีการแพร่ระบาดของศัตรูพืช ให้กำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสาน เช่น ใช้กับดักกาวเหนียว ฟีโรโมน ศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์) การใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ควรใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ผ่านการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร โดยปฏิบัติตามคำแนะนำข้างฉลาก

4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 กรณีภัยแล้ง

4.1.1 แหล่งน้ำ ควรจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอตลอดฤดูกาลเพาะปลูก จนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต หากมีแหล่งน้ำของตนเองควรปรับปรุงแหล่งน้ำให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ อาจสูบน้ำจากแหล่งน้ำใกล้เคียงมาเก็บกักไว้ และหมั่นตรวจสอบระบบส่งน้ำ อย่าให้น้ำรั่วไหล อีกทั้ง ควรใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1) เลือกวิธีการให้น้ำที่เหมาะสม เช่น การใช้ระบบน้ำหยด หรือสปริงเกอร์ เพื่อประหยัดน้ำ และลดการระเหยของน้ำ โดยช่วงเวลาที่เหมาะสมในการรดน้ำพืชผัก คือ ช่วงเช้า หรือเย็น ที่อากาศไม่ร้อนจนเกินไป และไม่ควรรดน้ำตอนกลางวันแดดจัด

2) ให้น้ำตามความต้องการของพืชผัก เน้นตามช่วงระยะการเติบโตของพืช และให้น้ำแบบประหยัด แต่เพียงพอกับความต้องการของพืช โดยเฉพาะผักกินใบ ที่ต้องการน้ำอย่างสม่ำเสมอ และผักกินผลที่ต้องการน้ำช่วงระยะแทงช่อดอก ผสมเกสร ติดผลอ่อน และระยะการเจริญเติบโตของผล โดยสังเกตอาการพืช และดินที่โคนต้น เมื่อต้นผักเริ่มจะเหี่ยวเฉา และดินเริ่มแห้ง จำเป็นต้องให้น้ำแก่พืช เพื่อป้องกันไม่ให้พืชชะงักการเจริญเติบโต ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิต

4.1.2 เลือกชนิดพืชที่เหมาะสม เลือกปลูกพืชผักที่เหมาะสมกับช่วงแล้งที่มีน้ำน้อย หรือพืชผักมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ หรือพืชอายุสั้นที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตเร็ว (น้อยกว่า 2 เดือน) เช่น ผักกินใบ ได้แก่ ผักบุ้งจีน คะน้า กวางตุ้ง ผักกาดหอม และผักชี ผักกินผล ได้แก่ ฟักทอง แตงกวา ถั่วฝักยาว พริก มะระ กระเจี๊ยบเขียว เป็นต้น อย่างไรก็ตามเกษตรกรควรวางแผนสำรองน้ำ เพื่อป้องกันผลผลิตเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ

4.1.3 การเตรียมดินและการจัดการแปลงปลูก

1) หมั่นตรวจความชื้นของดินในแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ มีการรักษาความชื้นในแปลงปลูกด้วยการคลุมดิน เพื่อช่วยให้รากพืชสามารถดูดซึมธาตุอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและลดการระเหยของน้ำในดิน วัสดุที่ใช้คลุมดินอาจเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่หาได้ง่ายในพื้นที่ ได้แก่ ฟาง เศษใบไม้ แกลบ ชีเสื่อ หรือใช้พลาสติกคลุมดิน เป็นต้น

2) ปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ มีโครงสร้างดินดี เหมาะสมกับการอุ้มน้ำและเก็บความชื้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินที่มีลักษณะปนทรายต้องเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับโครงสร้างให้ร่วนซุยอุ้มน้ำได้ดี

3) พรางแสงด้วยสแลน หรือปลูกไม้พรางแสงหรือบังลม ช่วยสร้างร่มเงาให้แก่พืชผัก ลดความร้อนและรักษาความชื้นในอากาศ

4) ในกรณีที่เป็พืชผักกินผล ควรมีการตัดแต่งกิ่งและใบล่างให้ลำต้นโปร่ง เพื่อลดการสะสมโรคแมลงศัตรูพืช และช่วยลดการคายน้ำของพืช

5) หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เฝ้าระวังศัตรูพืช เช่น ดั้วหมัดผัก เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หากมีการแพร่ระบาดของศัตรูพืช ให้กำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสาน เช่น ใช้กับดักกาวเหนียว ฟิโรโมนศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์)

4.1.4 ด้านการตลาด นอกจากการเลือกปลูกพืชผักที่เหมาะสมกับช่วงฤดูแล้งที่มีน้ำน้อย และมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม โรคและแมลงในฤดูร้อนได้ดีแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาดด้วย อีกทั้งควรปลูกพืชผักที่หลากหลายและปลูกพืชเหลื่อมเวลา เพื่อลดความเสี่ยงด้านราคาผลผลิตตกต่ำและสามารถมีรายได้ต่อเนื่อง

4.2 กรณีฝนตกหนัก/น้ำท่วม

แนวทางการรับมือสำหรับการปลูกผักช่วงที่มีฝนตกหนัก

4.2.1 เลือกชนิดพืชผักที่เหมาะสมกับช่วงฤดูฝน โดยพืชผักที่เหมาะสมสำหรับปลูกในฤดูฝน เช่น กวางตุ้ง ผักบุ้งจีน ผักกาดหอม ตำลึง ถั่วลันเตา ถั่วฝักยาว แตงร้าน พักทอง พักแพง มะระ บวบ ส่วนพืชผักที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในฤดูฝน เช่น หอมหัวใหญ่ หอมแดง กระเทียม แครอท เป็นต้น

4.2.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ปลูก ควรใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพได้มาตรฐานจากแหล่งที่เชื่อถือได้ บรรจุภัณฑ์ปิดสนิท มีข้อมูลแสดงอายุการทำพันธุ์ และเพื่อเป็นการป้องกันเชื้อราที่ติดมากับเมล็ด ควรแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่น ประมาณ 50 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที เพื่อกำจัดเชื้อโรคที่อาจติดมากับเมล็ดผักได้

4.2.3 การเตรียมดินปลูกพืชผักในฤดูฝน ช่วงที่ฝนตกหนักดินจะมีการอุ้มน้ำมาก หากรากพืชแช่อยู่ในน้ำนาน จะทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโตรากขาดอากาศและตายในที่สุด โดยพืชผักที่มีรากไม่ลึกมาก ควรยกแปลงให้สูงจากพื้นดินมากกว่า 30 เซนติเมตร เพิ่มปริมาณปุ๋ยคอกให้มากกว่าเดิม เพื่อปรับโครงสร้างและเพิ่มช่องว่างในดิน หรือใส่ปูนขาว อัตรา 100 – 200 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อปรับสภาพ และลดความเป็นกรดของดิน

4.2.4 การจัดการแปลงปลูกด้วยการคลุมแปลงโดยใช้วัสดุเหลือใช้ที่หาได้ง่าย เช่น ฟางข้าว หญ้าแห้ง เพื่อป้องกันเมื่อดินที่สร้างความเสียหายแก่ผิวหน้าดินและระบบรากพืช โดยเฉพาะพืชที่มีระบบรากตื้น หรือใช้สแลนตาข่ายพรางแสง หรือทำหลังคาช่วยป้องกัน และลดความเสียหายของแรงกระแทกจากน้ำฝนต่อเมล็ดและต้นอ่อนได้

4.2.5 หมั่นกำจัดวัชพืช นอกจากจะทำให้พืชเจริญเติบโตดีแล้ว ยังเป็นการลดแหล่งอาศัยของศัตรูพืช และทำให้แสงแดดส่องถึงพื้นดิน ช่วยลดความชื้นและทำให้การถ่ายเทของอากาศในแปลงพืชผักดีขึ้น

4.2.6 การรดแปลงพืชผักด้วยน้ำปูนใส ช่วยให้ลำผักมีความแข็งแรงและเพิ่มอัตราการรอดตายจากโรคพืชที่เข้าทำลายได้ ทำได้โดยผสมปูนขาว 5 กิโลกรัมในน้ำ 20 ลิตร กวนให้เข้ากัน ทิ้งไว้ 1 คืนให้ตกตะกอน หลังจากนั้นนำน้ำปูนใสที่ตกตะกอนแล้วผสมน้ำอัตรา 1 ต่อ 5 รดแปลงผักสัปดาห์ละ 2 - 3 ครั้ง

4.2.7 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรคพืชอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย มีวิธีการดังนี้

1) คลุกเมล็ดพันธุ์ ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดผงคลุกเมล็ดในอัตรา 10 - 20 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม เติมน้ำลงไปเล็กน้อย เพื่อช่วยให้เชื้อราจับติดเมล็ดได้ดีขึ้น และนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูกทันที

2) ผสมกับดินปลูก ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในรูปเชื้อสดที่ผลิตขยายบนเมล็ดธัญพืช 1 ส่วน ผสมกับรำข้าว 10 ส่วน และปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 40 ส่วน (โดยน้ำหนัก) ผสมให้เข้ากัน พรมน้ำให้ชุ่ม ทิ้งไว้ในที่ร่ม 1 - 3 คืน เพื่อให้เชื้อราเจริญเติบโต จากนั้นนำไปคลุกเคล้ากับดินปลูกหรือรองก้นหลุม ประมาณ 1 กำมือต่อต้น หรือใช้โรยบริเวณโคนต้น หรือหว่านในแปลงที่ปลูกพืชแล้ว อัตรา 50 - 100 กรัมต่อตารางเมตร

3) การฉีดพ่น ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นลงดินหรือบริเวณรากของพืชหรือส่วนบนของต้นพืช

แนวทางการฟื้นฟูแปลงและการปลูกพืชผักหลังน้ำลด

1. การจัดการพื้นที่

1.1 พื้นที่หลังน้ำลดระยะแรกที่ดินยังเปียกอยู่ ห้ามคนและสัตว์เข้าไปเหยียบย่ำในแปลงปลูก รวมถึง ห้ามนำเครื่องจักรเข้าไปในพื้นที่ เพราะจะทำให้โครงสร้างของดินที่เปียกชุ่มน้ำอยู่มากมีการอัดแน่น ทำให้เกิดผลเสียต่อการไหลซึมของน้ำ และเมื่อดินเริ่มแห้งโครงสร้างของดินจะจับกันแน่นและแข็งตัวมาก ทำให้ยากต่อการปรับปรุงดินเพื่อปลูกผักให้ได้ผลดี

1.2 พื้นที่ที่ยังมีน้ำท่วมขัง ควรหาทางระบายน้ำออกจากพื้นที่ให้เร็วที่สุด เช่น การขุดร่องระบายน้ำ เพื่อให้เกิดทางน้ำไหลออกจากแปลง

1.3 เมื่อสภาพพื้นที่เริ่มแห้งพอที่จะเข้าไปปรับสภาพดินได้ ให้ทำการไถพรวนและตากดินไว้ 2 - 3 วัน เพื่อให้ดินแห้งมากขึ้น รวมทั้ง อาจมีการใช้ปูนขาวหรือโดโลไมท์คลุกเคล้าไปกับดิน โดยหมักไว้อย่างน้อย 7 วัน เพื่อลดความเป็นกรดของดิน และช่วยป้องกันปัญหาโรครากเน่า

2. การปรับปรุงบำรุงดิน สามารถแบ่งตามชนิดของดินได้ 2 ชนิด ดังนี้

2.1 ดินเหนียว ควรปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก ซึ่งจะช่วยปรับโครงสร้างดิน ทำให้ดินโปร่งร่วนซุยระบายน้ำและอากาศได้ดี

2.2 ดินร่วนและดินทราย ควรใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก ร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพ รวมถึงการใช้วัสดุคลุมดิน เช่น ฟางข้าว หรือใบหญ้าแห้ง เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดิน

3. การเลือกชนิดพืชผัก

ควรเลือกชนิดและพันธุ์พืชผักให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ และมีอายุการเก็บเกี่ยวที่ให้ผลผลิตเร็ว เช่น บวบ ผักบุ้งจีน คะน้า กวางตุ้ง ขึ้นฉ่าย แตงร้าน พักแพง มะระ และผักชี เป็นต้น ทั้งนี้ ควรพิจารณาถึงความต้องการของตลาดเป็นสำคัญ อีกทั้ง ควรเลือกปลูกพืชผักให้มีความหลากหลาย เพื่อลดความเสี่ยงในด้านราคา และการสะสมของโรคและแมลงศัตรูพืช

4. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ปลูก

ควรใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพมาตรฐานจากแหล่งที่เชื่อถือได้ บรรจุภัณฑ์ปิดสนิทอย่างแน่นหนา ไม่มีร่องรอยการฉีกขาดและปนเปื้อนสิ่งสกปรก มีฉลากพร้อมทั้งระบุ วัน/เดือน/ปี ที่หมดอายุ และเพื่อเป็นการป้องกันเชื้อราที่ติดมากับเมล็ด ควรแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่น ที่อุณหภูมิประมาณ 50 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที เพื่อกำจัดเชื้อโรคและสิ่งสกปรกที่อาจติดมากับเมล็ดผักได้

5. การเตรียมดิน

ดินที่มีน้ำท่วมขังเป็นเวลานานหลายสัปดาห์ จะทำให้สภาพพื้นที่ปลูกและโครงสร้างของดินเสียหาย จึงควรมีการเตรียมดินให้เหมาะสมก่อนปลูกในรอบถัดไป สามารถปฏิบัติ ดังนี้

5.1 สำหรับพืชผักที่มีรากไม่ลึกมาก จำพวกผักกินใบ เช่น ผักกวางตุ้ง ผักบุ้ง ผักคะน้า ให้ยกแปลงสูงจากพื้นดินมากกว่า 30 เซนติเมตร

5.2 เพิ่มปริมาณปุ๋ยคอก หรืออินทรีย์วัตถุให้มากกว่าเดิม เพื่อปรับโครงสร้างและเพิ่มช่องว่างในดิน

5.3 ใส่ปูนขาว อัตรา 100 - 200 กิโลกรัมต่อไร่เพื่อปรับสภาพ และลดความเป็นกรดของดิน

5.4 หากสภาพพื้นที่ยังมีน้ำท่วมขัง หรือสภาพดินยังแฉะแฉะมาก สามารถเตรียมเพาะกล้าผักไว้ล่วงหน้าก่อน ซึ่งใช้เวลาตั้งแต่หยอดเมล็ดถึงย้ายปลูกประมาณ 10 - 20 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของผัก และเมื่อสภาพดินในแปลงปลูกแห้ง จึงย้ายกล้าผักที่เตรียมไว้ลงแปลงปลูกได้ทันที ทั้งนี้ การเพาะกล้าผักและย้ายปลูกนอกจากจะทำให้สามารถปลูกผักได้ทันทีเมื่อสภาพพื้นที่แห้งแล้ว ยังมีข้อดีคือผักจะเจริญเติบโตได้ดีกว่าปลูกลงในแปลงโดยตรง และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรครากเน่าและโคนเน่าในระยะงอกของเมล็ดอีกด้วย

6. การดูแลรักษา

6.1 การคลุมแปลง โดยใช้วัสดุเหลือใช้ที่หาได้ง่ายในพื้นที่ เช่น ฟางข้าว หญ้าแห้ง ใบไม้แห้ง เป็นต้น เพื่อรักษาความชื้นในดิน หรือใช้สแลนตาข่ายพรางแสงทำหลังคา กรณีเกิดฝนตกจะช่วยป้องกันและลดความเสียหายของแรงกระแทกจากน้ำฝนต่อเมล็ดและต้นอ่อนได้

6.2 การกำจัดวัชพืชอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดแหล่งอาศัยของศัตรูพืชในแปลง อีกทั้ง ช่วยลดการแข่งขัน ทำให้พืชผักได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ

6.3 การใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ควรใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานผ่านการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร โดยปฏิบัติตามคำแนะนำข้างฉลาก

7. การรดแปลงผักด้วยน้ำปุ๋ยนใส

ช่วยให้กล้าผักมีความแข็งแรงและเพิ่มอัตราการรอดตายจากโรคพืชที่เข้าทำลายได้ ทำได้โดยผสมปุ๋ยนขาว อัตรา 5 กิโลกรัม ในน้ำ 20 ลิตร กวนให้เข้ากันทิ้งไว้ 1 คืนให้ตกตะกอน หลังจากนั้นนำน้ำปุ๋ยนใสที่ตกตะกอนผสมน้ำอัตรา 1 ต่อ 5 รดแปลงผัก สัปดาห์ละ 2 - 3 ครั้ง

8. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรคพืชอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยมีวิธีการ ดังนี้

8.1 คลุกเมล็ดพันธุ์ โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดผงคลุกเมล็ดในอัตรา 10 - 20 กรัม ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม เติมน้ำลงไปเล็กน้อย เพื่อช่วยให้เชื้อราจับติดเมล็ดได้ดีขึ้น หลังจากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูกทันที

8.2 ผสมกับดินปลูก โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในรูปเชื้อสดที่ขยายเชื้อแล้ว 1 ส่วน ผสมกับรำข้าว 10 ส่วน และปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 40 ส่วน (โดยน้ำหนัก) ผสมให้เข้ากัน พรมน้ำให้ชุ่มทิ้งไว้ในที่ร่ม 1 - 3 คืน เพื่อให้เชื้อราเจริญเติบโต จากนั้นนำไปคลุกเคล้า กับดินปลูกหรือรองก้นหลุม ประมาณ 1 กำมือต่อต้น หรือใช้โรยบริเวณโคนต้น หรือหว่านในแปลงปลูก อัตรา 50 - 100 กรัม ต่อตารางเมตร

8.3 ฉีดพ่น โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นลงดินหรือบริเวณรากของพืช หรือส่วนบนของต้นพืช

9. ข้อควรระวัง

9.1 หากดินมีสภาพพื้นที่ขึ้นและมากเกินไป อาจมีปัญหาเมื่อหวานเมล็ดไปแล้วต้นกล้าอาจเกิดปัญหาโรคเน่า จึงต้องมีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยขาว เพื่อปรับปรุงดินให้มีสภาพเป็นด่างจะทำให้ลดการระบาดของโรค โดยพิจารณาจากค่าความเป็นกรดของดิน ดังนี้

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------|------------------------|-----------|
| 1) ดินที่มีความเป็นกรดรุนแรงน้อย | pH 4.6 - 5.0 | ใส่ปูน อัตรา 0.5 | ต้นต่อไร่ |
| 2) ดินที่มีความเป็นกรดรุนแรงปานกลาง | pH 4.0 - 4.4 | ใส่ปูน อัตรา 1.0 | ต้นต่อไร่ |
| 3) ดินที่มีความเป็นกรดรุนแรงมาก | pH 4.0 | ใส่ปูน อัตรา 1.5 - 2.0 | ต้นต่อไร่ |

9.2 ระวังดูแลเรื่องการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะเมื่อเมล็ดงอกและเจริญเติบโตเป็นต้นกล้า และหากดินเริ่มแห้งมากขึ้น ต้องมีการให้น้ำพอประมาณเพื่อไม่ให้ดินรัดต้นกล้า/ต้นพืช และตายในที่สุด

9.3 หากสภาพแวดล้อมมีความชื้นในอากาศสูงมาก อาจประสบปัญหาเชื้อราได้ ควรระวังอย่าปลูกผักให้แน่นเกินไป หากหวานเมล็ดและต้นกล้าแน่นมาก ให้ถอนต้นกล้าและเว้นระยะห่างระหว่างต้นพอสมควร รวมถึงการใช้น้ำปูนใสและเชื้อราไตรโคเดอร์มารดต้นกล้า อาทิตย์ละ 1 - 2 ครั้ง จะช่วยลดการระบาดของโรคที่เกิดจากเชื้อราได้

ความรู้เกี่ยวกับการผลิตไม้ดอกไม้ประดับเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ไม้ดอกไม้ประดับ เป็นสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าสูงและเน้นคุณภาพเป็นสำคัญ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อคุณภาพดอก รูปทรง สี สัน และอายุการเก็บรักษา โดยเฉพาะเหตุการณ์ฝนตกหนัก น้ำท่วม และอุณหภูมิสูง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตในทุกระยะการเจริญเติบโต

1. ระยะวิกฤติ

ระยะสำคัญที่อ่อนไหวต่อสภาพอากาศ ได้แก่ ระยะเพาะชำ ระยะปลูกและตั้งตัว ระยะสร้างทรงพุ่ม ระยะสร้างตาดอก ระยะออกดอก และระยะก่อนตัดดอกจำหน่าย หากได้รับผลกระทบในช่วงดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพและมูลค่าทางการตลาดโดยตรง

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง

วิกฤตภัยแล้งและสภาวะฝนทิ้งช่วงส่งผลกระทบโดยตรงต่อเสถียรภาพในการผลิตไม้ดอกไม้ประดับอย่างรุนแรง เนื่องจากพืชกลุ่มนี้เป็นพืชที่ต้องการปริมาณน้ำสม่ำเสมอ เมื่อเผชิญกับภาวะขาดแคลนน้ำ พืชจะแสดงอาการขาดน้ำและเหี่ยวเฉาอย่างเห็นได้ชัด ส่งผลให้กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงและการดูดซึมน้ำสารอาหารหยุดชะงัก ประสิทธิภาพในการเจริญเติบโตลดลงอย่างมาก ลำต้นแคระแกร็นและไม่สมบูรณ์

นอกจากนี้ การขาดน้ำยังส่งผลเสียต่อคุณภาพของผลผลิตโดยตรง โดยทำให้ดอกมีขนาดเล็กกว่าปกติ กลีบดอกฝ่อหรือไม่บานเต็มที่ สีดอกไม่สดใส ชีตจาง โครงสร้างเนื้อเยื่อที่อ่อนแอจากการขาดน้ำยังส่งผลกระทบต่อเนื้อไปถึงระยะหลังการเก็บเกี่ยว ทำให้เนื้อเยื่อเหี่ยวเฉาเร็วและอายุการปักแจกันสั้นลงอย่างเห็นได้ชัด ส่งผลให้คุณภาพทางการค้าลดลง ผลผลิตไม่ได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการ ถูกกดราคา และสร้างความสูญเสียทางเศรษฐกิจแก่เกษตรกรเป็นอย่างมาก

2.2 น้ำท่วม/ฝนชุก

เมื่อเผชิญกับภัยน้ำท่วมและสภาวะฝนชุกอย่างต่อเนื่อง ไม้ดอกไม้ประดับจะได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง เนื่องจากปริมาณน้ำที่มากเกินไปจนความจำเป็น โดยในดินที่มีน้ำท่วมขังจะทำให้อากาศในชั้นดินถูกแทนที่ด้วยน้ำ ส่งผลให้ระบบรากขาดออกซิเจนจนชะงักการเจริญเติบโต เมื่อรากแช่น้ำเป็นเวลานานร่วมกับความชื้นที่สูงเกินไป จึงกระตุ้นให้เกิดโรครากเน่าและโคนเน่าจากเชื้อราอย่างรวดเร็ว ทำให้พืชไม่สามารถดูดซึมน้ำสารอาหารและยืดอกตายในที่สุด

นอกจากความเสียหายใต้ดินแล้ว ส่วนที่อยู่เหนือดินยังถูกทำลายอย่างหนักจากสภาพอากาศ โดยดอกจะช้ำจากแรงกระแทกของเม็ดฝน ทำให้กลีบดอกช้ำ เน่าค้ำบนต้น หรือร่วงหล่นก่อนกำหนด ขณะเดียวกัน แรงลมและพายุฝนที่ตกลงมาอย่างหนักยังทำให้ใบฉีกขาดเสียหายและเสียรูปทรง ส่งผลให้คุณภาพผลผลิตต่ำกว่ามาตรฐาน ไม่สามารถจำหน่ายได้เนื่องจากรูปลักษณ์ไม่สวยงาม และในกรณีรุนแรงที่น้ำท่วมขังเป็นเวลานาน อาจส่งผลให้ผลผลิตเสียหายทั้งแปลงจนเกษตรกรต้องสูญเสียต้นทุนทั้งหมด

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมการผลิต

โรคและแมลงศัตรูพืช ความชื้นสูงและอากาศถ่ายเทไม่สะดวกส่งผลให้เกิดโรคพืชหลายชนิด เช่น โรครากรเน่า โรคโคนเน่า โรคใบจุด โรคใบไหม้ โรคเน่าดำในกล้วยไม้

แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน หนอนเจาะดอก ไรแดง

หากมีการแพร่ระบาดของศัตรูพืช ให้กำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสาน เช่น ใช้กับดักกาวเหนียว ฟิโรโมน ศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์) การใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ควรใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ผ่านการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร โดยปฏิบัติตามคำแนะนำข้างฉลากอย่างเคร่งครัด

4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 กรณีภัยแล้ง

4.1.1 การเตรียมความพร้อม “ก่อน” เกิดภัยแล้ง

1) การบริหารจัดการและพัฒนาแหล่งน้ำ ขุดลอกสระน้ำหรือขุดสระเก็บน้ำสำรอง เพื่อเพิ่มพื้นที่ความจุรองรับน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของพืชตลอดฤดูแล้ง สำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน (น้ำบาดาล) และตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ (ค่า EC/ pH) ประเมินระดับความเค็มและค่าความเป็นกรด - ด่าง เพื่อให้เหมาะสมกับไม้ดอกไม้ประดับแต่ละชนิด

2) ระบบการให้น้ำ ปรับเปลี่ยนมาใช้ระบบน้ำหยด หรือมินิสปริงเกอร์ ลดการสูญเสียน้ำจากการระเหย และควบคุมปริมาณน้ำให้ลงตรงจุดบริเวณรากพืช

3) การเลือกพันธุ์พืชทนแล้ง

(1) ไม้ประดับใบหรือไม้กระถาง ควรเลือกปลูกพืชกลุ่มที่มีกลไกปรับตัวทนทานต่อการขาดน้ำได้ดี เช่น พืชกลุ่ม CAM หรือพืชที่มีการลดรูปใบ/สะสมน้ำ เช่น ขนุน ลิ้นมังกร สับปะรดสี เป็นต้น

(2) ไม้ดอก ควรพิจารณาจากความต้องการของตลาด (ไม้ตัดดอก ไม้กระถาง หรือจัดสวน) พันธุ์ไม้ดอกทนแล้งและดูแลง่าย ให้ผลผลิตเร็วหรือออกดอกต่อเนื่อง เช่น ดาวเรือง เฟื่องฟ้า บานไม่รู้โรย พิทูเนีย เป็นต้น

4.1.2 การรับมือเมื่อ “เกิดภัยแล้ง”

1) การให้น้ำ

(1) เน้นการให้น้ำเฉพาะบริเวณรัศมีทรงพุ่ม ที่มีรากฝอยดูดซึมน้ำหนาแน่นที่สุด เพื่อลดการสูญเสีย

(2) ควรให้น้ำในปริมาณที่ดินอึดตัวพอดีในระดับความลึกของราก แต่ปรับความถี่ในการให้น้ำให้ช่วงให้ยาวขึ้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชและดิน

(3) เลือกใช้ระบบน้ำหยด หรือระบบมินิสปริงเกอร์ เพื่อควบคุมและลดการสูญเสีย

2) การรักษาความชื้นและลดการสูญเสีย

(1) ใช้วัสดุคลุมดิน เช่น ฟางข้าว แกลบดิบ หรือเศษใบไม้ คลุมบริเวณโคนต้นและรัศมีทรงพุ่ม ช่วยลดอุณหภูมิผิวดิน ชะลออัตราการระเหยของน้ำจากดิน และควบคุมวัชพืชไม่ให้แย่งน้ำ

(2) การลดความชื้นแสงและการพรางแสง ติดตั้งซาแรนพรางแสง โดยเลือกเปอร์เซ็นต์การพรางแสง ให้สอดคล้องกับความต้องการของไม้ดอกไม้ประดับแต่ละประเภท เพื่อลดอุณหภูมิรอบทรงพุ่ม ลดความเครียดจากความร้อน และลดอัตราการคายน้ำของพืช

(3) การตัดแต่งทรงพุ่ม สำหรับไม้ดอกไม้ประดับประเภทพุ่มหรือไม้ต้น ควรตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรค กิ่งที่ซ้อนทับ กิ่งที่ไม่ให้ผลผลิต รวมทั้งเด็ดใบแก่หรือใบด้านล่างออก เป็นการลดพื้นที่ผิวในการคายน้ำ และช่วยให้พืชรักษาสมดุลของน้ำภายในต้นไว้ได้ดีขึ้นในช่วงวิกฤต

(4) หมั่นสำรวจและตรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากสภาพอากาศที่แห้งแล้งและมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ เป็นปัจจัยเร่งการระบาดของแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะไรแดง เพลี้ยไฟ และเพลี้ยแป้ง

4.1.3 การฟื้นฟู “หลัง” เกิดภัยแล้ง

1) ควรเริ่มจากการพ่นละอองฝอย เพื่อเพิ่มความชื้นในอากาศ และให้น้ำปริมาณน้อยแต่บ่อยครั้ง เพื่อให้ดินและรากค่อย ๆ ปรับตัว จากนั้นจึงค่อยเพิ่มปริมาณน้ำขึ้นเรื่อย ๆ จนเข้าสู่สภาวะปกติ

2) เร่งตัดแต่งกิ่งที่แห้ง ตาย เป็นโรค หรือใบที่ไหม้เกรียมออกทันที การลดปริมาณใบลงจะช่วยลดอัตราการคายน้ำ และกระตุ้นให้พืชแตกตาใหม่ได้เร็วขึ้น สำหรับไม้ดอกไม้ประดับ ควรตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่งขึ้นเล็กน้อย เพื่อให้อากาศถ่ายเทและแสงแดดส่องถึงอย่างทั่วถึง

3) ฝ้าระวังโรคและแมลงศัตรูพืชซ้ำ และใช้สารชีวภัณฑ์ในการควบคุม

4.2 กรณีน้ำท่วม/ฝนชุก

4.2.1 การเตรียมความพร้อม “ก่อน” เกิดน้ำท่วม/ฝนชุก

1) การวางผังพื้นที่ปลูก

(1) การขุดร่องระบายน้ำรอบสวนและระหว่างแปลงปลูก โดยต้องมีความลึกและกว้างเพียงพอที่จะรองรับปริมาณน้ำฝนสะสม และสามารถระบายน้ำออกจากแปลงได้อย่างรวดเร็ว

(2) ไม้ตัดดอก ปรับพื้นที่ปลูกแบบยกร่องให้มีความสูงจากระดับพื้นดินปกติ จะช่วยให้ระบบรากของพืชยังมีอากาศหายใจในสภาพที่มีน้ำขังในร่องสวน

2) การพรางแสงและการป้องกันเม็ดฝน ให้ตรวจสอบโครงสร้างโรงเรือนและมุ้งตาข่าย ควรใช้พลาสติกคลุมหลังคาโรงเรือน เพื่อลดแรงกระแทกของเม็ดฝนที่จะทำลายคุณภาพของดอกไม้

4.2.2 การรับมือเมื่อ “เกิดน้ำท่วม/ฝนชุก”

1) การระบายน้ำ เร่งระบายน้ำออกจากแปลงให้เร็วที่สุด เช่น การขุดร่องระบายน้ำ การใช้เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น พยายามรักษาระดับน้ำในแปลงให้ต่ำกว่าระดับรากพืช

2) หลีกเลี่ยงการเดินย่ำดินหรือการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในแปลงปลูกที่มีน้ำท่วมขัง เนื่องจากจะทำให้โครงสร้างดินเกิดการอัดตัวแน่น (Soil Compaction) และเมื่อน้ำลด ดินจะแข็งตัว ส่งผลให้ขาดช่องว่างในดิน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการหายใจและการเจริญเติบโตของระบบรากพืช

3) การดูแลไม้แขวนและกล้วยไม้ แม้รากไม่จมน้ำ แต่ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศที่สูงเกินไป จะกระตุ้นให้เกิดโรคเน่าดำและโรคเน่าละได้ง่าย ควรจัดระยะห่างภาชนะปลูกให้โปร่งขึ้น เพื่อเพิ่มการหมุนเวียนอากาศและลดความชื้นสะสมบริเวณทรงพุ่ม

4.2.3 การฟื้นฟู “หลัง” น้ำลด

1) การจัดการระบบรากและดิน

(1) เร่งระบายน้ำออกจากแปลงปลูกหรือร่องสวนให้แห้งโดยเร็วที่สุด และหลีกเลี่ยงการเหยียบย่ำบริเวณโคนต้นหรือทรงพุ่มในขณะที่ดินยังเปียกอยู่ เพื่อป้องกันดินอัดแน่นจนรากขาดอากาศ

(2) การระบายอากาศในดิน เมื่อน้ำลดแล้ว ห้มนำเครื่องจักรหนักเข้าแปลงเพราะจะทำให้ดินแน่น ให้ใช้จอบหรือส้อมพรวนดินเบา ๆ บริเวณรอบทรงพุ่ม เพื่อเพิ่มช่องว่างในดินให้อากาศถ่ายเทและเพิ่มออกซิเจนสู่ระบบรากพืช ช่วยกระตุ้นการสร้างรากใหม่

2) การตัดแต่งทรงพุ่ม ทำการตัดแต่งกิ่ง ใบ หรือดอกที่เสียหายออก 1/3 ถึง 1/2 ของต้น เพื่อลดอัตราการคายน้ำ ให้สมดุลกับระบบรากที่ยังทำงานได้ไม่เต็มที่ พร้อมทั้งช่วยให้ทรงพุ่มโปร่ง แสงแดดส่องถึงอากาศถ่ายเทสะดวก ซึ่งจะช่วยลดการสะสมความชื้นและกระตุ้นการแตกใบใหม่

3) การป้องกันกำจัดโรคพืช หลังน้ำลดมักเกิดโรครากเน่าโคนเน่า โรคใบจุด และโรคราใบไหม้ ควรพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรากลุ่มที่จำเพาะ เช่น Metalaxyl, Fosetyl-Al หรือใช้ชีวภัณฑ์ (เชื้อราไตรโคเดอร์มา) ผสมน้ำราดบริเวณโคนต้นหรือฉีดพ่น

4) การให้ธาตุอาหารเพื่อฟื้นฟูต้น ในระยะแรกที่ระบบรากยังไม่สามารถดูดซึมธาตุอาหารจากดินได้ตามปกติ เน้นการให้ปุ๋ยทางใบผสมสารกระตุ้นการเจริญเติบโตของราก เพื่อเร่งการฟื้นตัวและช่วยให้พืชได้รับธาตุอาหารไปใช้ทันที

5) การปรับปรุงและบำรุงดินหลังดินแห้ง

(1) การเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ให้ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก คลุกเคล้ากับดินรอบทรงพุ่ม เพื่อเพิ่มธาตุอาหาร ปรับปรุงโครงสร้างดินให้โปร่ง ร่วนซุย และเพิ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน

(2) การปรับสภาพความเป็นกรด - ด่าง หากดินมีความเป็นกรดสูง เนื่องจากการหมักของอินทรีย์วัตถุช่วงน้ำท่วม ให้โรยปูนขาว หรือโดโลไมท์ ตามอัตราที่เหมาะสม เพื่อปรับค่า pH ของดิน ให้กลับสู่ช่วงที่พืชดูดซึมธาตุอาหารได้ดี (pH 5.5 - 6.5) และช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราปฏิปักษ์ในดิน

ความรู้เรื่องการผลิตไม้ผลเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ไม้ผล เป็นพืชยืนต้นที่มีวงจรการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่ซับซ้อน (Complex Growth and Development System) ซึ่งต้องอาศัยความสมดุลระหว่างปัจจัยภายนอก (External Factors) และปัจจัยภายในต้นพืช (Internal Factors) เพื่อให้สามารถเจริญเติบโต ออกดอก ติดผล และพัฒนาคุณภาพผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตไม้ผลอย่างต่อเนื่อง ทั้งในรูปแบบของอุณหภูมิที่สูงขึ้น (Global Warming) ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน (Rainfall Variability) ภัยแล้งที่รุนแรงและยาวนาน (Drought) เหตุการณ์ฝนตกหนักเฉียบพลัน (Extreme Rainfall Events) รวมถึงพายุลมแรง (Extreme Weather Events) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโต การออกดอก การติดผล คุณภาพผลผลิต และรายได้ของเกษตรกร

ดังนั้น เกษตรกรจึงควรเตรียมความพร้อมในการรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Resilience) เพื่อบรรเทาปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (mitigation) และปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (Adaptation) เพื่อรักษาผลผลิตให้มีคุณภาพได้

1. ระยะวิกฤติ

ระยะวิกฤติ (Critical Stage) คือ ช่วงเวลาที่ไม้ผลมีความอ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อมสูง หากเกิดความผิดปกติของสภาพอากาศจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตอย่างรุนแรง

1.1 ระยะชักนำการออกดอก (Flower Induction Stage)

เมื่อไม้ผลสะสมอาหารเพียงพอ และได้รับการกระตุ้นจากสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิต่ำ ความเครียด หรือช่วงวัน (Photoperiodism) ไม้ผลจะเปลี่ยนจากการเจริญเติบโตทางลำต้น (vegetative growth) เข้าสู่การเจริญพันธุ์ (reproductive growth) ยกตัวอย่าง เช่น ลำไยและลิ้นจี่ ต้องการอุณหภูมิต่ำที่ยาวนานเพียงพอต่อการชักนำการออกดอก (Vernalization) หรือช่วงวันที่สั้นลงจะชักนำให้ลำไย และมะม่วง ออกดอกเป็นต้น

1.2 ระยะออกดอก (Flowering Stage)

เป็นระยะที่มีความอ่อนไหวต่อสภาพอากาศมากที่สุด หากมีความชื้นในอากาศที่เหมาะสมจะช่วยให้ละอองเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียไม่แห้ง จึงเกิดการผสมเกสรได้ดี หากอุณหภูมิที่สูงเกินไป (โดยเฉพาะตั้งแต่ 35 องศาเซลเซียสขึ้นไป) จะสร้างความเครียดและทำลายกระบวนการสืบพันธุ์ของพืช ส่งผลให้การผสมเกสรล้มเหลว ดอกร่วง หรือเกิดภาวะดอกเป็นหมัน หรือสภาพความชื้นสัมพัทธ์สูงเกินไป (High Relative Humidity) และฝนตกต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการเจริญเติบโต การแพร่กระจาย และการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุโรคพืช ส่งผลให้ดอกเสียหาย การผสมเกสรลดลง ดอกร่วง และติดผลน้อยกว่าปกติ

1.3 ระยะติดผลอ่อน (Fruit Set Stage)

ระยะติดผลอ่อน (Fruit Set Stage) เป็นช่วงสำคัญภายหลังการผสมเกสรจนผลเริ่มพัฒนาเป็นผลขนาดเล็ก ซึ่งเป็นระยะที่พืชมีการแบ่งเซลล์อย่างรวดเร็วเพื่อกำหนดขนาด คุณภาพ และศักยภาพของผลผลิตในอนาคต การจัดการในช่วงนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยต้องดูแลน้ำให้เพียงพอและสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาผลไม่เกิดความเครียดจากการขาดน้ำจนทำให้ทิ้งผล และควรจัดการธาตุอาหารอย่างเหมาะสมโดยหลีกเลี่ยงปุ๋ย

ไนโตรเจนสูงซึ่งจะทำให้เกิดการแตกใบอ่อน และสลดผลทิ้ง จึงควรเน้นการเสริมฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และโบรอน เพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงของข้อผลและส่งเสริมการเจริญเติบโตของผล

1.4 ระยะพัฒนาผล (Fruit Development Stage)

ระยะพัฒนาผล (Fruit Development Stage) เป็นช่วงต่อเนื่องจากระยะติดผลอ่อนที่ผลไม่มีการขยายขนาดอย่างรวดเร็ว ผลจะสะสมเนื้อ แบ่ง และน้ำตาล เพื่อเตรียมเข้าสู่ระยะแก่และสุก คุณภาพ ขนาด และน้ำหนักผลผลิตในระยะนี้ขึ้นอยู่กับจัดการน้ำและธาตุอาหารเป็นสำคัญ โดยควรให้น้ำอย่างเพียงพอ และสม่ำเสมอ หลีกเลี่ยงภาวะขาดน้ำ (water stress) และการได้รับน้ำมากเกินไปอย่างกะทันหัน จะทำให้ผลแตกได้ นอกจากนี้ในด้านการจัดการธาตุอาหาร ควรเน้นการให้โพแทสเซียมเพื่อส่งเสริมการเคลื่อนย้าย และสะสมน้ำตาลในผล ช่วยเพิ่มน้ำหนัก คุณภาพ และความหวานของผลผลิต รวมทั้งเสริมแคลเซียม และโบรอนเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของผนังเซลล์ ลดการแตกของผล และเพิ่มความเหนียวของข้อผล

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 ภัยแล้ง และฝนทิ้งช่วง (Drought and Dry Spell) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตไม้ผลในทุกระยะการเจริญเติบโต โดยน้ำเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์แสง (Photosynthesis) คายน้ำ (Transpiration) ดูดซึมธาตุอาหาร (Nutrient Uptake) ขยายขนาดผล (Fruit Enlargement) เมื่อพืชขาดน้ำเป็นเวลานาน จะเกิดภาวะเครียดจากน้ำ (Water Stress) อาการที่พบ ได้แก่ ใบเหี่ยว ใบร่วง ดอกร่วง ผลอ่อนร่วง ผลเล็ก และคุณภาพผลผลิตลดลง ยกตัวอย่าง เช่น ทุเรียนในภาคตะวันออก หากขาดน้ำในช่วงพัฒนาผล จะทำให้น้ำหนักผลลดลง และเปอร์เซ็นต์เนื้อแห้งต่ำกว่ามาตรฐานส่งออก

2.2 น้ำท่วม และฝนตกชุก (Flooding and Excessive Rainfall) น้ำท่วมทำให้ดินขาดออกซิเจน (Soil Oxygen Deficiency) ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการดูดน้ำและธาตุอาหารลดลง ต้นไม้แสดงอาการใบเหลือง ใบร่วง ชะงักการเจริญเติบโต และเกิดโรครากเน่าโคนเน่า (Root and Stem Rot) โดยเฉพาะเชื้อราในกลุ่ม *Phytophthora* spp. ยกตัวอย่าง เช่น สวนทุเรียนภาคใต้ที่ประสบฝนตกต่อเนื่องมากกว่า 5 – 7 วัน มีความเสี่ยงสูงต่อโรครากเน่าโคนเน่า นอกจากนี้ไม้ผลอาจยืนต้นตายได้หากมีน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน

2.3 อุณหภูมิสูงผิดปกติ (Heat Stress) ภาวะอากาศร้อนจัดส่งผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสง การผสมเกสร การสร้างน้ำตาลในผล อาการที่พบ ได้แก่ ใบไหม้ (Leaf Scorch) ผลไหม้แดด (Sunburn) และชะงักการเจริญเติบโต

2.4 พายุและลมแรง (Storm and Strong Wind) ส่งผลให้กิ่งหัก ผลร่วง ลำต้นเสียหาย ระบบรากโยกคลอน โดยเฉพาะไม้ผลทรงพุ่มขนาดใหญ่ เช่น ทุเรียน มะม่วง เป็นต้น

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การเจริญเติบโตของไม้ผลเปรียบเสมือนกลไกที่ซับซ้อน ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบที่สมดุล ทั้งจากสภาพแวดล้อมภายนอก และปัจจัยภายในลำต้น เพื่อให้ต้นไม้แข็งแรงและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพสูงสุด ดังนี้

3.1 ปัจจัยภายนอก (External Factors)

3.1.1 น้ำและความชื้น (Water and Humidity) ไม้ผลส่วนใหญ่ต้องการความชื้นในดินอย่างสม่ำเสมอ หากต่ำเกินไปพืชจะคายน้ำมากจนรากดูดน้ำมาทดแทนไม่ทัน ส่งผลให้ใบเหี่ยวขอบใบแห้ง หรือผลอ่อนร่วง โดยเฉพาะไม้ผลเปลือกบาง และ ในช่วงปลายฤดูฝน ไม้ผลต้องการช่วงแล้ง เพื่อพักตัวสะสม

อาหารเตรียมออกดอก หากมีฝนตก หรือความชื้นสูงในช่วงนี้ ต้นไม้จะแตกใบอ่อนแทนตาดอก ควบคุมกระบวนการหายใจ และการสร้างอาหารอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของไม้ผลทั่วไปอยู่ที่ 23.9 – 29.4 องศาเซลเซียส

3.1.2 อุณหภูมิ (Temperature) แบ่งไม้ผลตามความต้องการอุณหภูมิ ไม้ผลเขตร้อน (Tropical Fruits) ต้องการอากาศร้อนขึ้นตลอดปี เช่น ทุเรียน มังคุด เงาะ เป็นต้น ไม้ผลกึ่งร้อน (Subtropical Fruits) ต้องการอากาศเย็น และแห้งช่วงหนึ่ง เพื่อกระตุ้นการออกดอก ยับยั้งการแตกใบ เช่น ลิ้นจี่ ลำไย ส้ม และไม้ผลเขตหนาว (Temperate Fruits) ต้องการความหนาวเย็นยาวนาน เพื่อทำลายการพักตัวของตาดอก เช่น ท้อ สาลี่ แอปเปิล เป็นต้น

3.1.3 แสงแดด (Solar Radiation) แสงเป็นแหล่งพลังงานหลักในการสังเคราะห์แสง หากปลูกชิดกันเกินไป แสงส่องไม่ถึง พืชโตช้า ไม้ไม่ออกดอก หรือเชื้อราทำลายง่าย แสงจัดเกินไป มักมีพร้อมอุณหภูมิสูง ทำให้ละอองเกสรตัวผู้แห้งตาย ผสมไม่ติดหรือดอกร่วงเร็ว

3.1.4 ลม (Wind) ลมมีทั้งคุณและโทษ ข้อดี คือ ระบายอากาศ ลดความชื้น ข้อเสีย คือ หากลมแรงเป็นอุปสรรคต่อผึ้งและแมลงผสมเกสร ทำให้บินมาเกาะดอกไม้ไม่ได้ ลดประสิทธิภาพการผสมเกสร การติดผลจึงลดลง ส่วนลมร้อนและแห้งอันตรายที่สุดช่วงออกดอกและติดผลอ่อน เพราะจะดึงความชื้นออกจากดอก/ผลอย่างรวดเร็วจนร่วงเสียหายทั้งหมด

3.1.5 ดินและธาตุอาหาร (Soil and Plant Nutrition) ดินที่เหมาะสมควรมีการระบายน้ำดี มีความโปร่ง ความเป็นกรด – ด่าง (pH) 5.5–6.5 ธาตุอาหารที่จำเป็น คือ ธาตุอาหารหลัก (Macronutrients) ได้แก่ ไนโตรเจน (N), ฟอสฟอรัส (P), โพแทสเซียม (K) ธาตุอาหารรอง (Secondary Nutrients) ได้แก่ แมกนีเซียม แคลเซียม กำมะถัน และโบรอน เป็นต้น

3.2 ปัจจัยภายใน (Internal Factors)

3.2.1 อายุพืช (Plant Age) ไม้ผลจากการเพาะเมล็ดใช้เวลานานกว่าจะให้ผลผลิต ตัวอย่าง เช่น มังคุด 8 – 10 ปี มะม่วง 4 – 6 ปี ส่วนการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (Asexual Reproduction) เช่น ทาบกิ่ง ตัดตา เสียบยอด ช่วยให้ต้นให้ผลผลิตเร็วขึ้น เช่น มะม่วงเหลืงเพียง 2 – 3 ปี

3.2.2 พันธุกรรม (Genetics) พันธุกรรมกำหนดความสามารถในการออกดอก ความทนแล้ง ความทนโรค คุณภาพผลผลิต ตัวอย่าง มะม่วงน้ำดอกไม้ไม่มีเนื้อมีแนวโน้มออกดอกได้ง่ายกว่ามะม่วงเขียวเสวย และบางสายพันธุ์ถูกพัฒนาให้ออกดอกนอกฤดูได้ หรือออกดอกได้โดยไม่จำกัดช่วงเวลา

3.2.3 สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (Plant Growth Regulators) ฮอรโมนพืชที่สำคัญ ได้แก่ Gibberellins (GA) Auxins Cytokinins Absciscic Acid (ABA) Ethylene อาทิเช่น Gibberellins สามารถชักนำการออกดอกหรือทดแทนสภาพอากาศเย็นได้ และสามารถส่งเสริมการติดผลได้

4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 การปรับปฏิทินการผลิต (Climate-Smart Crop Calendar) ปรับเปลี่ยนช่วงเวลาเพาะปลูกเป็นกลยุทธ์สำคัญ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายจากภัยธรรมชาติ เลื่อนระยะเวลาปลูก ปรับเปลี่ยนวันปลูกให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลเพื่อหลบเลี่ยงช่วงสภาพอากาศวิกฤต เช่น น้ำท่วมหรือภัยแล้ง

รุนแรง คัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสม ใช้พันธุ์พืชที่พัฒนาขึ้นมาให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศใหม่ หรือพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นลง เพื่อลดความเสี่ยงวางแผนหลีกเลี่ยงช่วงเสี่ยง ศึกษาข้อมูลสภาพอากาศเพื่อวางแผนการผลิตให้ผลผลิต ไม่ออกในช่วงที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติ ยกตัวอย่าง เช่น มะม่วงเพื่อการส่งออกนิยมปรับการออกดอกให้หลีกเลี่ยงช่วงฝนตกหนักปลายฤดู

4.2 การกระจายความเสี่ยง (Risk Diversification) การสร้างความหลากหลายในระบบการผลิต ช่วยลดผลกระทบเมื่อพืชชนิดใดชนิดหนึ่งได้รับความเสียหาย เช่น ระบบเกษตรผสมผสาน (Integrated Farming) ปลูกไม้ผลร่วมกับพืชผัก พืชไร่ ปศุสัตว์ ระบบวนเกษตร (Agroforestry System) ปลูกไม้ยืนต้นร่วมกับไม้ผล ช่วยลดอุณหภูมิ ลดแรงลม เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาพืชเชิงเดี่ยวเพียงอย่างเดียว และการสร้างรายได้เสริม หาแหล่งรายได้นอกภาคการเกษตร เช่น การท่องเที่ยวเชิงเกษตร หรือการแปรรูปผลผลิต เพื่อลดความเปราะบางทางเศรษฐกิจหากผลผลิตเสียหาย เป็นต้น

4.3 การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient Water Management) เป็นปัจจัยจำกัดที่สำคัญในสภาวะโลกร้อน การบริหารจัดการน้ำจึงต้องเห็นความคุ้มค่าและยั่งยืน ดังนั้น ควรมีการสำรองแหล่งน้ำชดเชยเก็บกักเก็บน้ำหรือสื่อน้ำในไร่นาเพื่อสำรองไว้ในฤดูแล้ง ธนาครน้ำใต้ดิน (Groundwater Banking) การจัดการน้ำโดยใช้หลักการเติมน้ำลงสู่ชั้นใต้ดิน เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้และช่วยรักษาความชื้นในระดับรากพืช และเทคโนโลยีระบบให้น้ำแม่นยำ (Precision Irrigation) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงสุด ได้แก่ ระบบน้ำหยด (Drip Irrigation) ระบบมินิสปริงเกอร์ (Mini-Sprinkler) ระบบให้น้ำอัตโนมัติด้วยเซนเซอร์ (Smart Irrigation) สามารถประหยัดน้ำได้ 30 – 50% เมื่อเทียบกับการให้น้ำแบบดั้งเดิม ยกตัวอย่าง เช่น สวนทุเรียนภาคตะวันออก ใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ร่วมกับเซนเซอร์วัดความชื้นดิน สามารถลดการใช้น้ำได้มากกว่า 30% และรักษาคุณภาพผลผลิตในช่วงภัยแล้ง สวนลำไยภาคเหนือใช้การตัดแต่งทรงพุ่ม และคลุมดินด้วยเศษวัสดุการเกษตร ช่วยลดอุณหภูมิผิวดินและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เป็นต้น

สรุป

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นความท้าทายสำคัญต่อการผลิตไม้ผลของประเทศไทย โดยเฉพาะในช่วงระยะวิกฤติ ได้แก่ ระยะชักรูการออกดอก ระยะออกดอก ระยะติดผลอ่อน และระยะพัฒนาผล ซึ่งล้วนได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง ฝนตกหนัก อุณหภูมิสูง และเหตุการณ์สภาพอากาศรุนแรง การนำแนวคิด **Climate-Smart Fruit Production** มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดการน้ำ การจัดการทรงพุ่ม การเพิ่มความหลากหลายของระบบการผลิต และการใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ จะช่วยเพิ่มความสามารถในการปรับตัว (Adaptation) ลดความเสี่ยง (Resilience) และรักษาความมั่นคงด้านผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

ความรู้การผลิตกาแฟเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1. ระยะวิกฤติ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยโลก ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของกาแฟ เนื่องจากอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นทำให้มีการคายน้ำของใบพืชเพิ่มขึ้น รวมถึงส่งผลต่อการออกดอก การติดผล และคุณภาพผลผลิต การขาดน้ำของกาแฟจากภาวะแล้งและฝนทิ้งช่วง ส่งผลต่อการดูดน้ำ และธาตุอาหารในดินของต้นกาแฟ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบราก วงจรการออกดอก และการติดผล นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการแพร่ระบาดของโรคและแมลงศัตรูกาแฟ ดังนั้น การบริหารจัดการแปลงกาแฟจึงจำเป็นต้องมีการดูแลรักษาแปลงให้สอดคล้องกับความต้องการในแต่ละระยะการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันเพื่อผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพ ดังนี้

1.1 ระยะออกดอก ต้นกาแฟต้องการการขาดน้ำหรือช่วงระยะแล้งสั้น เพื่อกระตุ้นให้เกิดการสะสมอาหาร และการพัฒนาของตาดอกอย่างสมบูรณ์ หลังจากผ่านช่วงจำกัดน้ำดังกล่าว ต้นกาแฟต้องการน้ำ เพื่อกระตุ้นให้ดอกกาแฟบานพร้อมกัน อย่างไรก็ตาม หากมีสภาพภูมิอากาศแปรปรวน เช่น ฝนทิ้งช่วง ยาวนาน หรือขาดน้ำกระตุ้นในช่วงเวลาที่เหมาะสม จะส่งผลให้ตาดอกฝ่อ และไม่สามารถพัฒนา ไปสู่การติดผลกาแฟได้

1.2 ระยะพัฒนาการและขยายตัวของผล (3 - 4 เดือน หลังดอกบาน) เป็นช่วงระยะที่ผลผลิตกำลังพัฒนา และขยายขนาดอย่างรวดเร็ว หากต้นกาแฟขาดน้ำหรือขาดความชื้นในดินจะส่งผลให้ระบบราก ไม่สามารถดูดซึมน้ำและลำเลียงธาตุอาหารไปเลี้ยงทรงพุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลกาแฟจึงมีขนาดเล็ก แกร็น และผลผลิตลดลง ทั้งนี้ หากเกิดวิกฤตภัยแล้งรุนแรงและต่อเนื่องในช่วงเริ่มติดผล จะเป็นปัจจัยเร่งให้เกิด การหลุดร่วงของผลอ่อน ซึ่งสร้างความเสียหายต่อผลผลิตก่อนที่จะพัฒนาไปสู่ระยะผลแก่ที่สมบูรณ์

1.3 ระยะเก็บเกี่ยว เป็นช่วงปลายของวงจรการพัฒนาผลกาแฟ ซึ่งระยะเวลาจะแตกต่างกัน ตามสายพันธุ์ โดยกาแฟอะราบิกาใช้เวลาประมาณ 6 - 9 เดือน และกาแฟโรบัสตาใช้เวลา 9 - 11 เดือน ในการพัฒนาผลให้พร้อมสำหรับการเก็บเกี่ยว เนื่องด้วยผลผลิตกาแฟในต้นเดียวกันมักสุกแก่ไม่พร้อมกัน จึงต้องมีการเลือกเก็บเกี่ยวเฉพาะผลที่สุกแดงเต็มที่ (ผลเชอร์รี่สีแดง) เพื่อป้องกันการปะปนของเมล็ดกาแฟ ที่ยังไม่พัฒนาเต็มที่ (เมล็ดอ่อน) หรือเมล็ดที่เน่าเสีย ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้กลิ่นรสของกาแฟ มีคุณภาพลดลง

1.4 วิกฤตสภาพภูมิอากาศ ภาวะโลกร้อนส่งผลให้พื้นที่ปลูกกาแฟเสี่ยงภัยแล้ง และอุณหภูมิที่สูง ทำให้ต้นกาแฟชะงักการเจริญเติบโต โดยสามารถจำแนกผลกระทบของสภาพภูมิอากาศ ดังนี้

1.4.1 กาแฟอะราบิกา วิกฤตการณ์สภาพภูมิอากาศรุนแรงส่งผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้น และ ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต โดยเร่งกระบวนการสุกแก่ของผลกาแฟก่อนกำหนดทำให้เมล็ดลีบ แกร็น และขาดการสะสมอาหารภายในเมล็ด รวมถึงสารสำคัญที่ทำให้กาแฟมีกลิ่นรสที่ดี นอกจากนี้ สภาพอุณหภูมิที่สูง ต่อเนื่องทั้งความร้อนที่รุนแรงส่งผลให้เกิดดอกฝ่อ ใบร่วง และใบไหม้เกรียมได้

1.4.2 กาแฟโรบัสตา มีศักยภาพในการทนทานต่อความร้อนได้ดีกว่าสายพันธุ์อะราบิกา แต่หากเผชิญ วิกฤตภัยแล้งร่วมกับสภาพอากาศแห้งจัด ดอกกาแฟจะเหี่ยวแห้งและไม่ได้รับการผสมเกสร โดยในระยะหลัง

เก็บเกี่ยวหากขาดน้ำเป็นเวลานาน ต้นจะชะงักการเจริญเติบโต ใบเหี่ยวและแห้งไหม้ ยากต่อการเข้าทำลายของเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคพืชได้ อย่างไรก็ตาม หากสภาพอากาศหนาวจัดและต่อเนื่องยาวนาน ต้นกาแฟจะชะงักการเจริญเติบโต ใบร่วง และอาจยืนต้นตายได้

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 ภัยแล้งและฝนทิ้งช่วง

การเกิดสภาวะภัยแล้งและฝนทิ้งช่วง โดยเฉพาะในระยะแล้งยาวนานหรือฝนทิ้งช่วงนานเกินกว่า 3 สัปดาห์ ส่งผลกระทบทางสรีรวิทยาและระบบโครงสร้างของต้นกาแฟอย่างรุนแรง ดังนี้

2.1.1 ประสิทธิภาพการดูดซึมน้ำอาหารลดลง ความชื้นในดินต่ำและแห้งแล้ง ทำให้ระบบรากไม่สามารถดูดซึมน้ำและธาตุอาหารในดินส่งไปเลี้ยงพุ่มใบได้อย่างปกติ

2.1.2 การพัฒนาผลหุุดชะงักและสั้นลง ส่งผลให้ช่วงระยะเวลาที่ผลขยายตัวอย่างรวดเร็วสั้นลง ผลกาแฟสุกแก่ก่อนกำหนด โดยที่เมล็ดภายในยังพัฒนาไม่สมบูรณ์

2.1.3 เกิดสภาวะกิ่งและยอดแห้งตาย ในพื้นที่กลางแจ้งที่มีอุณหภูมิสูงร่วมกับสภาวะขาดน้ำ ต้นกาแฟที่มีการติดผลจะขาดแคลนอาหารไปเลี้ยงบริเวณอื่นของต้นกาแฟ เนื่องจากต้นกาแฟส่งอาหารสะสมไปเลี้ยงผลกาแฟ ส่งผลให้เกิดการแห้งตายของเนื้อเยื่อบริเวณกิ่งและยอด

2.2 น้ำท่วมและฝนชุก

การเกิดสภาวะน้ำท่วมขังและฝนตกชุกอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบทางสรีรวิทยาต่อโครงสร้างใต้ดินของต้นกาแฟ ดังนี้

2.2.1 ออกซิเจนในดินลดลง ปริมาณออกซิเจนที่แทรกอยู่ระหว่างชั้นดินจะลดต่ำลง ส่งผลให้รากของกาแฟตกอยู่ในภาวะขาดออกซิเจน

2.2.2 ระบบรากทำงานผิดปกติ โครงสร้างและระบบรากของต้นกาแฟจะไม่สามารถหายใจได้ตามปกติ

2.2.3 การดูดซึมน้ำอาหารลดลง ความเสียหายของระบบรากส่งผลต่อเนื่องทำให้ความสามารถในการดูดซึมน้ำและธาตุอาหารต่าง ๆ ของต้นกาแฟลดน้อยลง

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3.1 แมลงศัตรูกาแฟ

3.1.1 หนอนเจาะต้นกาแฟ ตัวเต็มวัยจะวางไข่ตามรอยแตกของเปลือกไม้ เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนจะกัดกินเนื้อไม้และเจาะไชเป็นอุโมงค์เข้าไปอาศัยอยู่ภายในกิ่งและลำต้นหลัก ส่งผลทำให้ ท่อน้ำและท่ออาหารตัดขาด ยอดกาแฟเกิดอาการแห้งเหี่ยว ใบเหลือง ร่วง และกิ่งก้านหรือลำต้นหลักจะเปราะบาง บวมพอง จนหักโค่นเสียหายได้ง่ายตรงบริเวณที่หนอนเจาะเมื่อถูกลมพายุพัด

3.1.2 เพลี้ยหอย/เพลี้ยแป้ง/เพลี้ยอ่อน เข้าทำลายโดยการรวมกลุ่มกันเป็นกระจุกเพื่อดูดกินน้ำเลี้ยงจากเนื้อเยื่อส่วนอ่อน เช่น ปลายยอด ปลายกิ่ง ใบอ่อน รวมไปถึงช่อดอกและช่อผลกาแฟ และมักขับสารเหนียว (มูลเพลี้ย) ออกมาจนเกิดราดำปกคลุมใบ ส่งผลทำให้ใบหงิกงอ พื้นที่สังเคราะห์แสงลดลง ยอดชะงักการเจริญเติบโต ต้นกาแฟทรุดโทรมลงอย่างเห็นได้ชัด และหากมีการระบาดรุนแรงในช่วงที่สภาพอากาศแห้งแล้งยาวนาน อาจส่งผลทำให้ผลกาแฟฝ่อแห้ง ร่วงหล่น และต้นกาแฟแห้งตายได้ทั้งต้น

3.1.3 มอดเจาะผลกาแฟ เป็นแมลงศัตรูหลักที่มีความสำคัญและสร้างความสูญเสียให้แก่ผลกาแฟมากที่สุด ซึ่งตัวเมียที่ผสมพันธุ์แล้วจะบินไปเจาะรูเข้าทำลายผลกาแฟตั้งแต่วันที่ผลเริ่มสร้างเนื้อเมล็ดภายใน โดยจะเจาะเข้าไปอาศัย ทำลาย และวางไข่อยู่ภายในเมล็ดกาแฟ ส่งผลทำให้เนื้อในเมล็ดกาแฟถูกกัดกินจนเป็นรอยพรุน ดำ เน่าเสีย ผลกาแฟหลุดร่วงหล่นก่อนกำหนด และสูญเสียคุณภาพ รวมถึงเกรดของสารกาแฟโดยตรง

3.2 โรคพืชในกาแฟ

3.2.1 โรคราสนิมในกาแฟ เป็นโรคที่ระบาดรุนแรงและสร้างความเสียหายมากที่สุด มีสาเหตุมาจากเชื้อรา *Hemileia vastatrix* โรคนี้ทำให้ผลผลิตลดลงได้ถึงร้อยละ 30 - 50 โดยเชื้อราจะเข้าทำลายเนื้อเยื่อใบเป็นหลัก ทำให้ผิวใบด้านบนเกิดจุดแผลสีเหลืองซีด และต่อมาจะพัฒนาเป็นผงสปอร์สีส้มหรือสีเหลืองเข้มคล้ายผงสนิม เหล็กอยู่บริเวณใต้ใบอย่างหนาแน่น ส่งผลทำให้ใบกาแฟไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ เกิดอาการเนื้อใบตาย และใบร่วงหล่นจากต้นอย่างมาก ต้นกาแฟตกอยู่ในสภาพทรุดโทรม ขาดอาหารสะสมจนไม่สามารถติดผลได้ในฤดูกาลถัดไป และทำให้ภาพรวมผลผลิตรวมลดลงได้มากถึงร้อยละ 30 - 50

3.2.2 โรคแอนแทรคโนสในกาแฟ (Anthracnose) เป็นที่เกิดจากโรคเชื้อราที่ทำลายได้ทุกส่วนของต้นกาแฟ ตั้งแต่ใบ กิ่งไปจนถึงผล สาเหตุหลักมาจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* มักระบาดรุนแรงในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูง ฝนตกชุกสลับร้อน หรือแปลงปลูกที่มีทรงพุ่มอับทึบ โดยเชื้อราสามารถเข้าทำลายและลุกลามได้ในทุกส่วนของต้นกาแฟ ตั้งแต่ใบ กิ่ง ไปจนถึงผลกาแฟ ส่งผลทำให้ใบและกิ่งเกิดแผลเน่าแห้งสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ กิ่งแห้งตายจากปลายยอดลงมา ผลกาแฟเกิดอาการแผลเน่าดำ ฉ่ำน้ำ และร่วงหล่นจากกิ่งก่อนกำหนดอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้นกาแฟทรุดโทรมลงและสูญเสียผลผลิตอย่างมาก

4. แนวทางการรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 การใช้พันธุ์กาแฟที่เหมาะสม

การเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคราสนิมและแมลงศัตรูพืช เพื่อลดความเสี่ยงในการสูญเสียผลผลิต ควบคู่ไปกับการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม โดยกาแฟอะราบิกาควรปลูกในพื้นที่ที่มีความสูงตั้งแต่ 700 - 800 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป มีอุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 15 - 25 องศาเซลเซียส และกาแฟโรบัสตาควรปลูกในพื้นที่ราบลุ่มระดับความสูง 0 - 800 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีอุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 22 - 26 องศาเซลเซียส และพื้นที่ต้องมีความลาดเอียงไม่เกินร้อยละ 30 เพื่อป้องกันอาการชะงักการเจริญเติบโต นอกจากนี้ ในการปลูกกาแฟไม่ควรปลูกสายพันธุ์โรบัสตาร่วมกับอะราบิกาในแปลงเดียวกัน เนื่องจากช่วงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตจะสลับกันไม่พร้อมกัน ส่งผลให้มีแหล่งอาหารสำหรับมอดเจาะผลกาแฟ และแมลงศัตรูพืชอาศัยเพื่อขยายพันธุ์ ซึ่งเป็นการเพิ่มความรุนแรงของการแพร่ระบาดภายในแปลงปลูกกาแฟ

4.2 การจัดการน้ำ

4.2.1 แหล่งกักเก็บน้ำและการให้น้ำระบบน้ำหยด วางระบบกักเก็บน้ำประจำแปลงและใช้ระบบน้ำหยดเพื่อควบคุมปริมาณน้ำให้สม่ำเสมอ โดยเฉพาะในระยะวิกฤตช่วงอายุ 3 - 4 เดือน หลังดอกบาน ซึ่งเป็นช่วงขยายเนื้อเยื่อผล เพื่อป้องกันปัญหาเมล็ดลีบเล็กและผลร่วงหล่น

4.2.2 การตรวจวัดความชื้น โดยใช้เครื่องมือวัดความชื้นดิน เพื่อวางแผนการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ แม่นยำ และไม่สูญเสียทรัพยากรน้ำในช่วงที่เกิดวิกฤตฝนทิ้งช่วงยาวนาน

4.3 การจัดการดินและสภาพแวดล้อม

4.3.1 ระบบเกษตรวนเกษตร การปลูกกาแฟร่วมกับไม้ให้ร่มเงา เพื่อรักษาระดับร่มเงาที่เหมาะสมคลุมดินใต้ทรงพุ่ม ช่วยรักษาความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศและดิน อีกทั้งช่วยลดอุณหภูมิในทรงพุ่มไม้ให้ร้อนจัด ซึ่งเป็นการป้องกันการเกิดโรคและลดความเสี่ยงต่ออาการใบไหม้แดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3.2 การคลุมหน้าดินลดการไถพรวน หลีกเลี่ยงการถางหรือไถพรวนดินจนโล่งเตียนเพื่อลดการอัดแน่นของดิน ควรใช้วัสดุอินทรีย์หรือปลูกพืชคลุมดินเพื่อช่วยรักษาความชื้น ลดการระเหยของน้ำในดิน และป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินอย่างรุนแรงในช่วงที่เกิดฝนตกชุก

4.4 การจัดการแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ในสวนกาแฟ

4.4.1 การป้องกัน การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) เกษตรกรต้องเลือกพื้นที่ปลูกตามความสูงจากระดับน้ำทะเลให้เหมาะสม เพื่อให้ต้นกาแฟแข็งแรง และมีการจัดการระบบน้ำหยดเพื่อลดความเครียดช่วงฝนทิ้งช่วง รวมถึงการไม่ปลูกกาแฟทั้งสองสายพันธุ์ร่วมแปลงเดียวกันเพื่อป้องกันมอดเจาะผลกาแฟ การปลูกในระบบวนเกษตร มีไม้บังร่มช่วยลดอุณหภูมิ ตลอดจนการทำเขตกรรมตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง และการดูแลรักษาแปลงโดยเก็บผลแห้งค้ำตันหรือหล่นพื้นไปทำลายนอกแปลงเพื่อตัดวงจรแมลงในฤดูกาลถัดไป

4.4.2 การกำจัด มาตรการควบคุมและทำลายเมื่อพบการระบาดของแมลงศัตรูกาแฟ เกษตรกรควรติดตั้งกับดักมอดเจาะผลกาแฟเพื่อดักจับตัวเต็มวัย หรือตัดแต่งกิ่งที่มีรอยหนอนเจาะต้นกาแฟ แล้วนำไปเผาทำลายนอกแปลงทันที ร่วมกับการใช้ชีววิธีฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอเรีย ช่วงผลเริ่มติดผลเขียว หรือการพ่นไล่ด้วยสมุนไพรและปูนขาวเพื่อป้องกันแมลงตัวเต็มวัยมาวางไข่ และหากพบโรคราสนิมระบาดจนใบร่วง จะต้องดำเนินการตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคไปเผาทำลาย พร้อมเร่งใส่ปุ๋ยบำรุงต้นให้แข็งแรงก่อนหน้าหนาวเพื่อป้องกันต้นแห้งตาย

4.4.3 การติดตาม เกษตรกรต้องจัดการพื้นที่รอบขอบแปลงโดยดูแลทางหญ้าและพืชอาศัยสมรมาเสมอ เพื่อไม่ให้แหล่งสะสมและหลบซ่อนของแมลงศัตรูกาแฟ ควบคู่ไปกับการจัดการทางเข้าเดินสำรวจแปลงกาแฟเป็นประจำทุกสัปดาห์ เพื่อสังเกตอาการผิดปกติ เช่น ยอดแห้ง ใบหงิกงอ หรือรอยเจาะที่สะดือผล เป็นต้น ตลอดจนทำการประเมินความหนาแน่นของแมลงโดยนำสถิติจำนวนแมลงที่ดักจับได้จากกับดักมาร่วมวิเคราะห์กับข้อมูลพยากรณ์อากาศรายแปลงและระบบเตือนภัยล่วงหน้า เพื่อกำหนดช่วงเวลาวิกฤตในการฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์ได้อย่างแม่นยำ

4.5 การใช้เทคโนโลยีและข้อมูล

4.5.1 ใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศเพื่อวางแผนปลูก ประยุกต์ใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศรายแปลงร่วมกับการจัดการน้ำเพื่อวางแผนกำหนดวันปลูกและคำนวณปริมาณน้ำหยด ป้องกันต้นกาแฟเกิดสภาวะเครียด และลดความเสี่ยงเสียหายจากสภาพภูมิอากาศแปรปรวน

4.5.2 ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินเป็นประจำเพื่อคำนวณการใส่ปุ๋ยบำรุงต้นกาแฟให้สมบูรณ์แข็งแรงอย่างถูกสูตรถูกวิธีและถูกอัตรา ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันต้านต่อสภาวะเครียดจากอากาศ และทนทานต่อโรคและแมลงของกาแฟได้ดีขึ้น

4.5.3 ใช้ระบบเตือนภัยโรคและแมลงศัตรูพืชล่วงหน้า ใช้ระบบเตือนภัยล่วงหน้าของกรมวิชาการเกษตร เพื่อทำนายและประเมินความหนาแน่นของแมลงล่วงหน้า ช่วยให้เกษตรกรวางแผนฉีดพ่นสารหรือปล่อยสารชีวภัณฑ์ เพื่อป้องกันกำจัดได้ทันเวลาที่

ความรู้การผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การผลิตปาล์มน้ำมัน ในปัจจุบันได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิตอย่างชัดเจน ทั้งความแปรปรวนของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และภัยธรรมชาติที่รุนแรงขึ้น ทำให้เผชิญความเสี่ยงเพิ่มขึ้น เกษตรกรจึงจำเป็นต้องมีความรู้ และแนวทางการปรับตัวที่เหมาะสม

1. ระยะวิกฤติ

การผลิตปาล์มน้ำมันในช่วงหน้าแล้งติดต่อกันนานเกิน 2-4 เดือน (มักอยู่ในช่วงเดือน ก.พ. - เม.ย.) จะมีผลกระทบหากขาดน้ำ โดยปาล์มจะแสดงอาการใบยอดไม่คลี่มากกว่า 1 ใบ ซึ่งกระทบต่อการสร้างช่อดอกตัวเมีย ทำให้ทะลายฝ่อ ผลผลิตลดลงในอีก 20-22 เดือนข้างหน้า

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง

ปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis* jacq.) เป็นพืชที่ต้องการน้ำค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในช่วงที่เข้าสู่ระยะให้ผลผลิตเต็มที่ ปริมาณและความสม่ำเสมอของน้ำฝนจึงมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโต การออกดอก และขนาดทะลาย อย่างไรก็ตามในบางปีที่สภาพอากาศแปรปรวน มีแนวโน้มฝนทิ้งช่วงยาวหรือเกิดภาวะแห้งแล้งต่อเนื่อง ผลกระทบต่อสวนปาล์มจะเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะในสวนที่ขาดการเตรียมรับมือล่วงหน้า

โดยทั่วไป ปาล์มน้ำมันอายุมากกว่า 10 ปี หรือสวนที่อยู่ในช่วงให้ผลผลิตสูง จะได้รับผลกระทบจากภัยแล้งมากกว่าปาล์มอายุน้อย เหตุผลสำคัญคือ ปาล์มใหญ่มีทรงพุ่มกว้าง ใบจำนวนมาก และมีทะลายจำนวนมากในแต่ละปี จึงต้องการน้ำรวมต่อหนึ่งต้นสูงกว่า เมื่อฝนทิ้งช่วงนาน การขาดน้ำจะเริ่มแสดงอาการเด่นชัด ต้นปาล์มจะเริ่มแสดงอาการออกมาก่อนที่ผลผลิตจะลดลงอย่างชัดเจน ได้แก่ ใบหุบ สีใบซีดหม่นหรือเหลืองจากใบล่างขึ้นมา ใบอ่อนแห้งช้ำลง ใบยอดคลี่ช้า ลำต้นดูแห้งและโคมระย้ากว่าปกติ อาการเหล่านี้เกิดจากต้นปาล์มพยายามลดการคายน้ำและชะลอการเจริญเติบโต เมื่อดินขาดความชื้น รากจะดูดน้ำและธาตุอาหารได้ลดลง ส่งผลให้ต้นตอบสนองต่อปุ๋ยน้อย แม้นดินจะยังมีธาตุอาหารอยู่ก็ตาม หากปล่อยให้ความเครียดจากแล้งเกิดขึ้นต่อเนื่อง ผลกระทบมักไม่แสดงทันที แต่จะไปสะสมและสะท้อนออกมาในรูปของการเจริญเติบโตที่ชะงักและผลผลิตที่ลดลงในช่วง 6-12 เดือนถัดไป เช่น ทางใบพับ ทะลายเล็กลง การหลุดร่วงของผลหรือการลดจำนวนดอกตัวเมียในรอบถัดไป ในขณะที่ปาล์มอายุน้อยเหมือนจะดูอ่อนแอกว่า แต่เนื่องจากยังไม่มีภาระด้านผลผลิตมากนัก จึงทนต่อภาวะแล้งในระยะสั้นได้ดีกว่า หากโครงสร้างดินและความชื้นพื้นฐานยังพอมีอยู่

2.2 น้ำท่วม/ฝนชุก

ปาล์มน้ำมันที่มีอายุมากกว่า 3 ปี ระดับน้ำที่ท่วมขังส่วนใหญ่จะไม่ท่วมถึงระดับยอดปาล์มน้ำมัน หรือท่วมถึงยอดปาล์มน้ำมันในระยะเวลายาวนานนัก จากนั้นจะท่วมขังในระดับผิวดิน หรือโคนต้นปาล์มน้ำมัน ผลกระทบที่เกิดขึ้น จะขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ต้นปาล์มน้ำมนถูกน้ำท่วมขังน้อยกว่า 15 วัน ต้นปาล์มน้ำมนสามารถฟื้นฟูตัวเองได้ภายใน 15 - 30 วัน ต้นปาล์มน้ำมนจะสามารถฟื้นฟูตัวเองได้หลังจากน้ำลดแล้ว 30 วัน ทะลายที่ถูกน้ำท่วมจะเน่าเสียหายทั้งหมด ทะลายที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำสามารถเก็บเกี่ยวได้ในระยะต่อไป

ประมาณ 30 - 60 วัน ต้นปาล์มน้ำมันจะเริ่มแสดงอาการใบเหลือง เนื่องจากการขาดธาตุอาหาร รากปาล์มน้ำมันบางส่วนเสียหาย ทะลายที่ถูกน้ำท่วมจะเน่าเสียหายทั้งหมด ทะลายที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำ จะเริ่มผ่อและเน่าก่อนที่จะสุกเก็บเกี่ยวได้ ต้นปาล์มน้ำมันต้องได้รับการฟื้นฟูในระยะสั้นหลังน้ำลดแล้ว และในระยะยาว เพื่อให้ต้นปาล์มน้ำมันแข็งแรงและให้ผลผลิตต่อไป หากน้ำท่วมขังมากกว่า 60 วัน ต้นปาล์มน้ำมันจะทรุดโทรมอย่างมากและผลใบใหม่ได้น้อยมากหรือไม่ผลใบเพิ่ม ใบปาล์มน้ำมันจะเหลือง ใบล่างจะแห้ง ยอดเรียวลง เนื่องจากระบบรากถูกทำลาย ต้นปาล์มน้ำมันไม่สามารถดูดน้ำและธาตุอาหาร ที่จำเป็นได้ ผลผลิตทะลายจะเสียหายเกือบทั้งหมด ต้องระบายน้ำที่ท่วมขังออกก่อน แล้วจึงฟื้นฟู ต้นปาล์มน้ำมันในระยะสั้นหลังน้ำลดแล้ว และในระยะยาวเพื่อให้ต้นปาล์มน้ำมันแข็งแรงและให้ผลผลิตต่อไป

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โรคและแมลงศัตรูพืช การเข้าทำลายของศัตรูปาล์มน้ำมันเป็นอีกปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมัน พบได้ตั้งแต่ระยะต้นกล้าจนถึงปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โรคปาล์มน้ำมันที่พบมักมีเชื้อราเป็นเชื้อสาเหตุ โดยเฉพาะโรคลำต้นเน่าหรือโรคกาโนเดอร์มาในปาล์มน้ำมัน เกิดจากเชื้อรา *Ganoderma boninense* ทำให้เกิดอาการลำต้นเน่า โดยมีอาการเริ่มจากใบล่างจะเหลืองแห้งตายและหักพับรอบลำต้น ต่อมาใบยอดจะไม่คลี่ ต้นจะโตช้า และเกิดดอกเห็ดคล้ายเห็ดหลินจือที่โคนต้น (สาเหตุของโรคลำต้นเน่าและยอดเน่าในปาล์มน้ำมัน) มักระบาดหนักในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม - ตุลาคม) เนื่องจากสภาพอากาศมีความชื้นสูง สปอร์ของเชื้อราสามารถแพร่กระจายผ่านทางน้ำ ฝน ลม หรือการสัมผัสของราก และยังพบแมลงศัตรูปาล์มน้ำมันหลายชนิด ส่วนมากเป็นแมลงที่เข้าทำลายใบปาล์มน้ำมัน ได้แก่ หนอนปลอกเล็ก หนอนหน้าแมว หนอนร่าน ตัวงูหลาบ และด้วงแรด นอกจากนี้ หนูยังเป็นสัตว์ศัตรูที่สำคัญ ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องอาศัย ลม ฝนและแมลง ช่วยในการผสมเกสร สำหรับแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อปาล์มน้ำมัน คือ ตัวงวงดอกปาล์มน้ำมัน

4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 กักน้ำ/ฝนทิ้งช่วง

4.1.1 การปูทางใบ ในสภาพที่ควบคุมฝนไม่ได้ การจัดการสวนเพื่อรักษาน้ำที่มีอยู่ให้นานที่สุด จึงเป็นหัวใจสำคัญ หนึ่งในวิธีที่ได้ผลและต้นทุนต่ำ คือ การใช้วัสดุคลุมดินด้วยด้วยหลากหลายวิธี ซึ่งในสวนปาล์มก็คือสิ่งที่เรามีอยู่แล้ว นั่นคือ กองทางใบและการปล่อยหญ้า คือแนวป้องกันด่านแรก การนำทางใบปาล์มที่ตัดแต่งแล้วมากระจายทั่วแปลงหรือรอบแนวราก ช่วยลดการระเหยของน้ำจากหน้าดิน ทำให้ดินเย็นลง รักษาความชื้น และลดการแข็งตัวของดินในช่วงหน้าแล้ง นอกจากนี้ เมื่อทางใบค่อย ๆ ย่อยสลาย ยังช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและฟื้นโครงสร้างดินในระยะยาวการปล่อยให้มีหญ้าคลุมดินบ้าง ก็มีบทบาทสำคัญเช่นกัน ดีกว่าการปล่อยหน้าดินโล่ง เพราะช่วยลดการสูญเสียจากแสงแดดโดยตรง และช่วยชะลอการไหลบ่าของน้ำฝนในช่วงต้นฤดูฝน

4.1.2 การจัดการปุ๋ย ชาวสวนจำนวนมากนิยมใส่แม่ปุ๋ยโพแทสเซียม เช่น 0-0-60 ในช่วงปลายฤดูฝน ก่อนเข้าสู่หน้าแล้ง ซึ่งถือเป็นแนวทางที่มีเหตุผล เนื่องจากโพแทสเซียมมีบทบาทสำคัญต่อการควบคุมสมดุลน้ำในพืช ความแข็งแรงของใบ และคุณภาพผลผลิต อย่างไรก็ตาม ต้องเข้าใจว่าปุ๋ยไม่ได้ช่วยสร้างน้ำ

แต่ช่วยให้ต้นปาล์มรับมือกับความเครียดจากการขาดน้ำได้ดีขึ้น การใส่ปุ๋ยควรอิงผลวิเคราะห์ดินและใบ ควรหลีกเลี่ยงการให้น้ำในโตรเจนสูงก่อนหน้าแล้ง เพราะจะกระตุ้นการแตกใบใหม่ เพิ่มความต้องการน้ำ และอาจทำให้ต้นเครียดมากขึ้นเมื่อฝนหยุดตก

4.1.3 การจัดการน้ำ ระบบให้น้ำมีหลายแบบ เช่น ให้ตามท้องร่อง ให้นบนผิวดิน แบบสปริงเกอร์ แบบมินิสปริงเกอร์ หรือแบบน้ำหยด เกษตรกรต้องเลือกตามความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น พืชไร่หรือในสวนไม้ผลเก่าในเขตอำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี เกษตรกรให้น้ำตามท้องร่องตามลักษณะพื้นที่เดิม แต่หากเกษตรกรมีแหล่งน้ำที่ค่อนข้างน้อย ต้องการประหยัดน้ำต้องใช้แบบน้ำหยดซึ่งประหยัดน้ำมากที่สุด แต่ลงทุนสูงและคุณภาพน้ำต้องสะอาดพอ เพราะอาจเกิดปัญหาอุดตันที่หัวน้ำหยด ข้อเสียคือการกระจายตัวของน้ำไม่ดี และหากมีปริมาณน้ำมากพอแนะนำให้ใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ เนื่องจากน้ำกระจายตัวได้ดี ช่วยลดความเครียดของสภาพแวดล้อมในทรงพุ่มปาล์มน้ำมันได้ ส่งผลให้การสังเคราะห์แสงทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

4.2 กรณีฝนตกหนัก/น้ำท่วม

4.2.1 เกษตรกรควรทำทางระบายน้ำออกจากบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมันโดยเร็ว โดยรักษาระดับน้ำให้ต่ำกว่าบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมัน 30 เซนติเมตร

4.2.2 ในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ ห้ามเดินเหยียบบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมัน หรือนำสัตว์เลี้ยงหรือนำเครื่องจักรกลเข้าไปในแปลงปลูก เพราะหน้าดินที่ถูกน้ำท่วมขังโครงสร้างจะถูกทำลายได้ง่าย เกิดการอัดแน่นของดิน น้ำและอากาศจะไหลซึมได้ยาก กระทบกระเทือนต่อระบบรากพืช อาจทำให้ต้นปาล์มน้ำมันโทรมหรือตายได้

4.2.3 ในสภาพน้ำท่วมที่มีการชะล้างนำเอาหน้าดิน หรือทรายมาทับถมบริเวณโคนต้น หลังน้ำลดและดินแห้งแล้วเกษตรกรควรปรับแต่งดินเหล่านี้นอกจากโคนต้นปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้ หากพบต้นปาล์มน้ำมันล้มหรือเอนเอียงควรจัดการให้ต้นตั้งตรงเช่นเดิมโดยใช้ไม้ค้ำยัน

4.2.4 หากตรวจพบต้นปาล์มน้ำมันตาย เกษตรกรควรขุดต้นที่ตายและทำลายทิ้ง ใช้ปูนขาวโรยในหลุมปลูกเพื่อฆ่าเชื้อโรคทิ้งไว้ประมาณ 7-15 วัน (ขึ้นกับความรุนแรงของพื้นที่) รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหินฟอสเฟต สูตร 0-3-0 ใช้ปริมาณ 0.5 กิโลกรัม แล้วปลูกซ่อมทันที

4.2.5 หลังน้ำลดและดินแห้งแล้วเกษตรกรควรใช้ปูนขาวโรยบริเวณรอบโคนรัศมีทางใบปาล์มน้ำมันเพื่อปรับสภาพดินและฆ่าเชื้อโรคที่มาจากน้ำท่วม และควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักเพื่อปรับโครงสร้างดินให้ดีขึ้น และใส่ปุ๋ยหินฟอสเฟต สูตร 0-3-0 เพื่อเร่งการเจริญของระบบราก ปาล์มเล็กใช้ปริมาณ 0.5 กิโลกรัม ปาล์มใหญ่ (ต้นปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิต) ใช้ปริมาณ 1.5 กิโลกรัม

4.2.6 เพื่อช่วยให้ปาล์มน้ำมันฟื้นตัวได้เร็วขึ้น เกษตรกรควรฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ เพราะระบบรากพืชยังไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มที่ โดยใช้ปุ๋ยเกร็ดสูตร 21-21-21

4.2.7 ในปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้ว หากน้ำท่วมทะเลายเป็นเวลานานจะทำให้ทะเลาะเน่า เกษตรกรควรตัดทะเลาะเน่าทิ้ง เพราะหากปล่อยทิ้งไว้อาจเกิดเชื้อราและอาจแพร่กระจายไปยังทะเลาะอื่นหรือส่วนอื่น ๆ ของต้นปาล์มน้ำมันได้

4.2.8 ภายหลังจากน้ำท่วม มักเกิดปัญหาโรคที่เกิดจากเชื้อรา เช่น ยอดเน่า ทะลายเน่า รากเน่า เกษตรกรควรใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อรา เช่น เมตาเลคซิล (รีโดมิล) หรือ ไพโซล - อลูมินัม (อาลีเอท) ผสมน้ำ 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เกษตรกรควรตัดยอดปาล์มน้ำมัน หรือส่วนที่เน่าออกก่อน แล้วฉีดพ่นสารเคมีตาม

4.3 การป้องกันกำจัดโรคลำต้นเน่าในปาล์มน้ำมัน (Ganoderma)

- 4.3.1 เฝ้าทำลายต้นปาล์มที่เป็นโรคให้หมด และอย่าเคลื่อนย้ายต้นปาล์มที่เป็นโรค
- 4.3.2 ฆ่าเชื้อบนผิวดินบริเวณต้นที่เป็นโรค ด้วยปูนขาว หรือโดโลไมท์
- 4.3.3 เพิ่มอินทรีย์วัตถุในสวน เช่น การใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก การปูทางใบ หรือการปลูกพืชคลุมดิน
- 4.3.4 ฉีดหรือรดเชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma spp.*) เชื้อราปฏิปักษ์ประสิทธิภาพสูง รอบโคนต้นปาล์มน้ำมัน
- 4.3.5 ปรับสภาพดิน ให้มีค่าพีเอช (กรด-ด่าง) ที่เหมาะสม ซึ่งควรอยู่ในช่วง 5.0 ถึง 5.5

ความรู้การผลิตมันสำปะหลังเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

มันสำปะหลัง เป็นพืชที่สามารถทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดีกว่าพืชไร่หลายชนิด เนื่องจากมีระบบรากลึก และสามารถลดการสูญเสียน้ำผ่านการปิดปากใบได้ อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการทนแล้งดังกล่าว ไม่ได้หมายความว่าจะไม่สูญเสียผลผลิตเมื่อเผชิญสภาวะขาดน้ำ

1. ระยะวิกฤติ

1.1 ช่วงอายุ 1 – 5 เดือนหลังปลูก เป็นระยะสำคัญต่อการสร้างระบบราก การสะสมอาหาร และการเริ่มสร้างหัวหากขาดน้ำติดต่อกันมากกว่า 2 สัปดาห์ ในช่วงนี้ จะส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตและผลผลิตอย่างมาก

1.2 ช่วงอายุ 3 – 6 เดือนหลังปลูก เป็นระยะเริ่มสร้างและขยายหัวสะสมอาหาร (Storage Root Initiation and Bulking Stage) จึงเป็นช่วงที่มีความอ่อนไหวต่อการขาดน้ำมากที่สุด

มันสำปะหลังเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิเฉลี่ย 25 – 29 องศาเซลเซียส และปริมาณน้ำฝน 1,000 – 1,500 มิลลิเมตรต่อปี การขาดน้ำในช่วงเริ่มสร้างหัวสามารถทำให้ผลผลิตลดลงได้มากกว่า 50% เมื่อเทียบกับสภาพที่ได้รับน้ำเพียงพอ แม้จะทนแล้งได้ดีกว่าพืชไร่หลายชนิด แต่มีความอ่อนไหวต่อภาวะน้ำขาดและน้ำท่วมขัง ความแปรปรวนของฝนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ช่วงสร้างหัวของมันสำปะหลังเผชิญความเสี่ยงจากฝนทิ้งช่วงมากขึ้น แม้มันสำปะหลังจะสามารถฟื้นตัวหลังได้รับน้ำอีกครั้ง แต่ผลผลิตหัวที่สูญเสียไปในช่วงวิกฤติไม่สามารถฟื้นกลับได้ทั้งหมด

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 กัญแล้งและฝนทิ้งช่วง

ผลกระทบทางสรีรวิทยา เมื่อพืชได้รับน้ำไม่เพียงพอ มันสำปะหลังจะตอบสนองโดย

- พืชปิดปากใบเพื่อลดการคายน้ำ ทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงลดลง
- การเจริญเติบโตของลำต้นและใบชะงัก
- การสร้างและการขยายตัวของหัวลดลง
- ภายหลังจากเกิดภาวะแล้งจนต้นมันสำปะหลังมีการทิ้งใบ เมื่อต้นได้รับน้ำอีกครั้ง พืชจะใช้คาร์โบไฮเดรต

และแป้งที่สะสมอยู่ในหัวเป็นแหล่งพลังงานสำหรับการแตกใบและสร้างลำต้นใหม่

ส่งผลให้ น้ำหนักหัวลดลง ปริมาณแป้งลดลง กระทบต่อคุณภาพวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมแป้งและเอทานอล ผลผลิตต่อไร่ลดลง 20 – 80% ขึ้นอยู่กับระยะการเจริญเติบโตและความรุนแรงของการขาดน้ำ

2.2 น้ำท่วมและฝนชุก

มันสำปะหลังไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง หากน้ำท่วมขังเพียง 3 – 7 วัน สามารถส่งผลกระทบต่อระบบรากและการเจริญเติบโตของพืชได้ น้ำท่วมขังเป็นเวลานานเพิ่มความเสี่ยงต่อโรครากเน่าและหัวเน่าจากเชื้อราในดิน โดยเฉพาะพันธุ์ที่มีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิกต่ำจะอ่อนแอกว่า

ผลกระทบทางสรีรวิทยา

- ออกซิเจนในดินลดลง รากขาดออกซิเจน
- ระบบรากไม่สามารถหายใจได้ตามปกติ
- การดูดน้ำและธาตุอาหารลดลง
- รากและหัวเกิดการเน่าเสีย

ส่งผลให้การสร้างหัวลดลง หัวเน่าเสียก่อนเก็บเกี่ยว คุณภาพแป้งลดลง และต้นอาจตายหากน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โรคและแมลงศัตรูพืช

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลโดยตรงต่อวงจรชีวิต การขยายพันธุ์ และการแพร่กระจายของศัตรูพืช โดยเฉพาะแมลงที่เป็นพาหะนำโรค

3.1 หนอนกระทู้หอม ระบาดหนักในสภาพอากาศร้อนและฝนตกชุก โดยเฉพาะพื้นที่เดิมที่เคยปลูกผัก เข้าทำลายมันสำปะหลังได้ทุกระยะ โดยเฉพาะช่วง 2 เดือนแรก ด้วยการกัดกินใบอ่อน ก้านใบ และยอดอ่อน จะแห้งเสียหาย ส่งผลให้พื้นที่สังเคราะห์แสงลดลง ส่งผลกระทบต่อการสร้างทรงพุ่มและผลผลิตในระยะยาว

3.2 แมลงหี้ยขาวยาสูบ ระบาดหนักในสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้ง ดูดกินน้ำเลี้ยงใต้ใบ ทำให้ใบเหลือง หักงอ และต้นแคระแกร็น เป็นพาหะสำคัญในการแพร่กระจายโรคใบด่างมันสำปะหลัง

3.3 เพลี้ยแป้งสีชมพู พบการระบาดรุนแรงในช่วงอากาศร้อนและฝนทิ้งช่วง เข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอด และซบถ่ายมูลหวานเหนียว ชักน้ำให้เกิด “ราดำ” ปกคลุมใบจนสังเคราะห์แสงไม่ได้ ส่งผลให้ยอดแตกพุ่ม เป็นกระจุก ขอดี้หรือแห้งตาย

3.4 ไรแดงในมันสำปะหลัง ระบาดเมื่อฝนทิ้งช่วงและแห้งแล้ง เข้าดูดกินน้ำเลี้ยงจนใบซีดขาวขาดคลอโรฟิลล์ หากรุนแรงจะสร้างเส้นใยคลุมยอด ใบจะกระด้าง กรอบ และร่วงหล่น กระทบต่อการสร้างหัวมันสำปะหลังโดยตรง

3.5 โรคใบด่างมันสำปะหลัง (CMD) เกิดจากเชื้อไวรัสในกลุ่ม Begomovirus ถ่ายทอดโดยแมลงหี้ยขาว และท่อนพันธุ์ที่ติดเชื้อ ทำให้ใบด่าง เหลือง บิดเบี้ยว และลดการสร้างหัว

ความสำคัญทางเศรษฐกิจ สามารถทำให้ผลผลิตลดลงได้ 20–95% ความเสียหายรุนแรงที่สุดเมื่อพืชติดเชื้อตั้งแต่ระยะต้น

ความเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิที่สูงขึ้นเอื้อต่อการเพิ่มประชากรแมลงหี้ยขาว เพิ่มความเสี่ยงการแพร่กระจายของโรคใบด่างในหลายพื้นที่

4. แนวทางการรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 การใช้พันธุ์ที่เหมาะสม ใช้พันธุ์สะอาดปราศจากโรค ส่งเสริมพันธุ์ต้านทานและทนทานต่อโรคใบด่าง คัดเลือกพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงและทนต่อสภาพแล้ง

4.2 การจัดการน้ำ จัดทำแหล่งกักเก็บน้ำประจำแปลง นำเทคโนโลยีมาช่วย เช่น ใช้ระบบน้ำหยด หรือระบบให้น้ำประสิทธิภาพสูง และพัฒนาระบบระบายน้ำในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม

4.3 การจัดการดิน หากพบเป็นพื้นที่ดินดาน ให้ไถระเบิดดินดานก่อนปลูก เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยคอก 500 – 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อปรับโครงสร้างดิน และเพื่อเพิ่มการอุ้มน้ำ ใช้วัสดุคลุมดินเพื่อลดการระเหยน้ำและป้องกันวัชพืช ปลูกพืชคลุมดินและพืชปุ๋ยสด

4.4 การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ฝ้าระวังแมลงหวี่ขาวและเพลี้ยแป้ง สำรวจแปลง อย่างสม่ำเสมอ กำจัดต้นที่เป็นโรคใบด่าง ใช้ชีวภัณฑ์และศัตรูธรรมชาติร่วมกับมาตรการเขตกรรม

4.5 การใช้เทคโนโลยีและข้อมูล ใช้ Smart Farming และระบบติดตามสภาพอากาศ ใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศเพื่อวางแผนปลูก ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และใช้ระบบเตือนภัยโรคและแมลงศัตรูพืชล่วงหน้า

ความรู้การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นธัญพืชที่เป็นอาหารหลักของโลก เป็นกลุ่มพืช C4 ที่มีประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงสูง ต้องการแสงแดดจัด และปริมาณน้ำสม่ำเสมอประมาณ 450 – 600 มิลลิเมตรตลอดฤดูกาลเพาะปลูก อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตอยู่ระหว่างช่วง 25 – 35 องศาเซลเซียส

1. ระยะวิกฤต

1.1 ระยะหลังงอกจนถึงช่วงอายุ 15 วันแรก เป็นช่วงที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความอ่อนแอมาก หากประสบกับภาวะแล้ง หรือได้รับน้ำมากเกินไป รวมถึงหากมีโรคและแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายในช่วงระยะนี้ จะส่งผลกระทบต่อต้นมักจะตายและเสียหายเป็นวงกว้างอย่างรวดเร็ว

1.2 ระยะออกดอกหัวและช่วงผสมเกสร ช่วงอายุ 50 – 60 วัน เป็นช่วงที่พืชมีความอ่อนไหวที่สุด หากขาดน้ำในช่วงนี้ จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผสมเกสร เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชผสมข้าม หากก้านเกสรเพศเมีย (ไหม)แห้งลงเร็วเกินไป จะส่งผลให้การผสมเกสรไม่สมบูรณ์ เกิดเป็นข้าวโพดพันหลอ ไปจนถึงการสร้างเมล็ด ซึ่งจะทำให้เมล็ดลีบ ฝ่อ รวมถึงหากมีโรคและแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายในช่วงระยะนี้ จะทำให้ผลผลิตเสียหายได้ค่อนข้างสูง

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง

ผลกระทบทางสรีรวิทยา เมื่อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้รับน้ำไม่เพียงพอ จะตอบสนองโดย

- พืชจะแสดงอาการใบม้วนเหี่ยว ปิดปากใบเพื่อลดการคายน้ำ ทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงลดลง
- การเจริญเติบโตของลำต้นและใบชะงักหากอุณหภูมิสูงเกิน 35 องศาเซลเซียสและความชื้นต่ำ
- ช่วงผสมเกสรจะทำให้อับละอองเรณูแห้งและไหม (Pollen Desiccation) ละอองเรณูเป็นหมันหรือเส้นไหมแห้งเหี่ยว ทำให้ผสมติดยากหรือผสมไม่ติดเลย เกิดเมล็ดพันหลอ

ส่งผลให้ หากขาดน้ำในช่วงอายุ 50 - 55 วัน (ช่วงระยะออกดอกหัว) อาจทำให้ผลผลิตลดลงได้ถึง 50% พืชจะแสดงอาการใบม้วนเหี่ยวในช่วงเช้าเพื่อลดพื้นที่รับแสง หากขาดน้ำรุนแรงในช่วงสร้างเมล็ด น้ำหนักเมล็ดจะลดลง

2.2 น้ำท่วม/ฝนตกชุก

ผลกระทบทางสรีรวิทยา

- ออกซิเจนในดินลดลง รากขาดออกซิเจน
- ระบบรากไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ การดูดน้ำและธาตุอาหารลดลง
- ขัดขวางการแลกเปลี่ยนสารในดิน ลดความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร

ส่งผลให้ ผลผลิตลดลงหรือเสียหายสิ้นเชิง ระบบรากเน่าจนต้นอาจตายหากน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน นอกจากนี้ ลมพายุยังเสี่ยงทำให้ต้นหักล้ม ผลผลิตเสียหายส่งผลให้ผลผลิตโดยรวมลดลง

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โรคและแมลงศัตรูพืช

3.1 โรคคราบน้ำค้าง (Corn downy mildew) สาเหตุเกิดจาก เชื้อรา *Peronosclerospora sorghi* เมื่ออากาศชื้นมักพบส่วนของเชื้อรา ลักษณะเป็นผงสีขาวจำนวนมากบนใบ บางครั้งพบยอดข้าวโพดแตกเป็นพุ่ม ต้นแคระแกร็น เตี้ย ข้อถี่ ไม่มีฝัก หรือมีฝักที่ติดเมล็ดน้อยหรือไม่ติดเมล็ดเลย โดยข้าวโพดอายุ 1 - 3 สัปดาห์จะอ่อนแอต่อโรครุนแรง มักระบาดรุนแรงในฤดูฝนที่มีอุณหภูมิต่ำและความชื้นสูง

3.2 โรคใบไหม้แผลใหญ่ (Northern corn leaf blight disease) สาเหตุเกิดจาก เชื้อรา *Exserohilum turcicum* พบมากเมื่อฝนตกหนักติดต่อกัน ส่งผลให้ใบเสียหาย ผลผลิตลดลง เนื่องจากใบไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ เมื่อแผลขยายรวมกันมาก ๆ ทำให้ใบข้าวโพดแห้งตาย และสามารถพบอาการของแผลได้บนกาบฝักข้าวโพดที่เป็นโรครุนแรงจะทำให้ฝักไม่สมบูรณ์

3.3 โรคราสนิม ระบาดรุนแรงช่วงปลายฤดูฝนถึงต้นฤดูหนาวที่มีความชื้นสูง และอุณหภูมิค่อนข้างเย็น แต่จะระบาดน้อยในช่วงที่มีอุณหภูมิสูง

3.4 โรคใบจุด พบมากเมื่อฝนตกหนักติดต่อกัน ส่งผลให้ใบเสียหาย ผลผลิตลดลง เนื่องจากใบไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้

3.5 หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (Fall armyworm) เริ่มเห็นรอยทำลายสีขาวที่ผิวใบเมื่อข้าวโพดอายุ 10 - 11 วันหลังปลูก ลักษณะเป็นจุดหรือเป็นแถบสีขาว หนอนตัวเล็กที่เพิ่งฟักสามารถกระจายไปยังต้นข้างเคียงโดยปลิวไปกับลม หนอนวัย 3 - 6 เป็นระยะที่ทำความเสียหายมาก กัดกินอยู่ในยอดข้าวโพด และจึงย้ายไปที่ฝักโดยเจาะเปลือกหุ้มฝักเข้าไปกัดกินภายในฝัก ส่งผลให้ผลผลิตเสียหาย

3.6 หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด (corn borer) มักระบาดในสภาพอากาศแห้งแล้งหรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ทำให้เกิดโพรง ต้นชะงักการเติบโตและหักล้มง่าย หากเจาะทำลายข้อที่ใกล้กับฝัก ทำให้ฝักลีบ ไม่ติดเมล็ดเป็นข้าวโพดพันธุ์หลอ สามารถทำลายข้าวโพดได้เกือบ 100% และระบาดอย่างรุนแรงจะส่งผลให้ผลผลิตลดลง 10 - 40 %

4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 การรับมือในระดับไร่นา

4.1.1 ปรับเทคนิคการผลิต ปรับเปลี่ยนปฏิทินและเหลือเวลาปลูกเพื่อกระจายความเสี่ยง พร้อมเปลี่ยนมาใช้พันธุ์ที่ทนทานต่อภัยแล้งเพื่อให้ยังได้ผลผลิตแม้ฝนทิ้งช่วง

4.1.2 การจัดการน้ำ เปลี่ยนมาใช้ระบบน้ำหยดหรือสปริงเกอร์และปรับปรุงระบบการส่งน้ำโดยใช้ท่อ PE แทนการใช้รางเปิดเพื่อลดการระเหยของน้ำ ควบคู่กับการสร้างแหล่งเก็บน้ำสำรองและใช้วัสดุคลุมแหล่งน้ำเพื่อลดการระเหยช่วงหน้าแล้ง

4.1.3 การจัดการพื้นที่ ปรับระดับหน้าดินให้เรียบแต่มีความลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อให้ระบายน้ำได้รวดเร็ว และยกคันนาให้สูงขึ้นเพื่อช่วยชะลอน้ำไม่ให้ท่วมขังเสียหาย

4.1.4 ปรับระบบฟาร์ม ลดการปลูกพืชเชิงเดี่ยว หันมาทำเกษตรผสมผสานตามแนวทฤษฎีใหม่ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ลดสารเคมีและหยุดพักแปลงในช่วงที่เกิดภัยธรรมชาติรุนแรง

ติดตามและศึกษาแผนปฏิบัติการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยด้านการเกษตร เช่น แผนเฝ้าระวัง และติดตามสถานการณ์เพื่อป้องกันโรคระบาด แผนการจัดหน่วยเฉพาะกิจ ลงพื้นที่เพื่อให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ประสบภัย แผนการสำรวจ และประเมินความเสียหาย วิธีการช่วยเหลือ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของเกษตรกร และแผนสร้างการรับรู้ ให้เกษตรกรรู้จักเตรียมความพร้อม รับสถานการณ์ภัยพิบัติ

4.2 เทคโนโลยีและนวัตกรรม

4.2.1 การปรับปรุงพันธุ์พืช วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้ทนทานต่อความแห้งแล้ง เพื่อรองรับภาวะฝนทิ้งช่วง

4.2.2 เกษตรแม่นยำ ใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์ดินและความต้องการของพืช เพื่อให้ปุ๋ยและน้ำในปริมาณที่เหมาะสมพอดี ช่วยลดต้นทุนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4.2.3 ระบบเตือนภัย พัฒนาระบบพยากรณ์อากาศที่แม่นยำเพื่อให้เกษตรกรเตรียมตัวรับมือ ภัยธรรมชาติได้ทันท่วงที ช่วยลดความเสียหายของผลผลิต

ความรู้เรื่องการผลิตถั่วลิสงเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ถั่วลิสง สามารถปลูกได้ในทุกภาคของประเทศไทยที่มีปริมาณน้ำฝนประมาณ 1,000 - 1,500 มิลลิเมตรต่อปี และมีการกระจายตัวสม่ำเสมอ รวมถึงพื้นที่ที่สามารถให้น้ำเสริมได้ ถั่วลิสงเจริญเติบโตได้ดีในอากาศร้อนและมีความชื้นเพียงพอ ถั่วลิสงมีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงสูงสุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิกลางวัน/กลางคืนที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของถั่วลิสงอยู่ที่ 35/25 องศาเซลเซียส

1. ระยะวิกฤติ

ถั่วลิสงมีความต้องการน้ำตลอดฤดูปลูกประมาณ 500 - 700 มิลลิเมตร ระยะวิกฤติของการขาดน้ำอยู่ระหว่าง 30 - 60 วันหลังงอก ซึ่งเป็นระยะที่ถั่วลิสงอยู่ในช่วงการแทงเข็มสร้างฝักและเมล็ด ทั้งนี้ไม่ควรปล่อยให้ถั่วลิสงขาดน้ำในช่วงนี้ การขาดน้ำของต้นถั่วลิสงส่งผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพถั่วลิสง เช่น การงอกและการยืดของรากลดลง จำนวนดอก และจำนวนฝักลดลง ลดประสิทธิภาพการพัฒนาฝักและเมล็ด น้ำหนักต่อเมล็ดลดลง เมล็ดลีบและมีความเสี่ยงต่อการเกิดสารอะฟลาทอกซินในผลผลิตถั่วลิสง ถั่วลิสงมีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงสูงสุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นหรือต่ำลง 10 องศาเซลเซียส อัตราการสังเคราะห์แสงจะลดลง อุณหภูมิต่ำจะมีผลต่อระยะเวลาในการงอกและการเก็บเกี่ยวช้ากว่าปกติ

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง การให้น้ำถือเป็นหัวใจสำคัญของการปลูกถั่วลิสงในฤดูแล้ง แม้ว่าถั่วลิสงจะเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยกว่าพืชหลายชนิด แต่ก็จำเป็นต้องได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะใน 3 ระยะสำคัญ ได้แก่ ระยะงอก ระยะออกดอกและลงเข็ม และระยะสร้างเมล็ด ระยะวิกฤติของการขาดน้ำอยู่ระหว่าง 30 - 60 วันหลังงอก ซึ่งเป็นระยะที่ถั่วลิสงอยู่ในช่วงการแทงเข็ม สร้างฝักและเมล็ด ทั้งนี้ไม่ควรปล่อยให้ถั่วลิสงขาดน้ำในช่วงนี้ ควรให้น้ำตามร่องทันทีหลังปลูกจนเต็มสันร่องสูง 2 ส่วน 3 ของความลึกร่องน้ำโดยไม่ต้องระบายน้ำ และระยะออกดอกจนถึงระยะพัฒนาเมล็ดเป็นระยะวิกฤติต่อการขาดน้ำ คือ อายุประมาณ 30 - 80 วัน (ขึ้นกับอายุพันธุ์) ดังนั้นควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอทุก 10 - 15 วัน หรือใช้ระบบการให้น้ำที่เหมาะสม ได้แก่ ระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ ซึ่งช่วยประหยัดน้ำและควบคุมความชื้นได้ดี

2.2 น้ำท่วม/ฝนชุก การปลูกถั่วลิสงในฤดูฝนจำเป็นต้องมีการจัดการระบายน้ำ และเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดินตั้งแต่การปลูก ควรปรับพื้นที่ให้มีความลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อไม่ให้น้ำขัง ไถพรวนดินก่อนปลูก ในขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ไม่ควรย่อยจนดินละเอียดเกินไป เพราะเมื่อโดนฝนดินจะรัดตัวแน่น และควรยกร่องสูงประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างร่องประมาณ 50 - 60 เซนติเมตร เพื่อป้องกันรากเน่าจากน้ำแช่ขัง

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โรคและแมลงศัตรูพืช หมั่นสำรวจแปลงในการป้องกันการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช โดยอาจใช้สารเคมีร่วมกับสารอินทรีย์เพื่อให้ต้นถั่วและผลผลิตไม่เกิดความเสียหายในวงกว้าง ซึ่งมีโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ดังนี้

3.1 โรคยอดไหม้ การระบาดของอ้ายเพลี้ยไฟเป็นแมลงพาหะ แมลงที่รับเชื้อแล้วจะถ่ายทอดเชื้อได้ตลอดอายุขัย ในประเทศไทยพบระบาดมากในช่วงฤดูแล้ง (ถั่วแล้ง/หลังนา) โดยอาจทำความเสียหายสูงเกิน 50 เปอร์เซ็นต์ การป้องกันกำจัด หลีกเลี่ยงการปลูกถั่วลิสงในช่วงฤดูแล้ง (ถั่วแล้ง/หลังนา) การใช้พันธุ์ต้านทานโรคยอดไหม้ เช่น พันธุ์ขอนแก่น 6 พันธุ์เกษตรศาสตร์ สวก. 1 เป็นต้น

3.2 โรคใบจุดสีดำ พบระบาดทั่วประเทศ ทำความเสียหายมากเฉพาะในฤดูฝนเข้าทำลายถั่วลิสงตั้งแต่ระยะออกดอกจนถึงระยะเก็บเกี่ยว

3.3 โรคใบจุดสีน้ำตาล พบระบาดในบางพื้นที่และเฉพาะในบางปีที่ฤดูหนาวของปีก่อนหน้านั้นมีอุณหภูมิเฉลี่ยค่อนข้างต่ำกว่าปกติ มักพบร่วมกับใบจุดสีดำ การป้องกันกำจัด ควรปลูกถั่วลิสงต้นฤดูฝนหรือถั่วหลังนา หลีกเลี่ยงช่วงที่โรคทำความเสียหายมากโดยเฉพาะการปลูกถั่วลิสงกลางฤดูฝน หรือใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์ขอนแก่น 6 เป็นต้น ทำลายเศษซากพืชในแปลงให้หมดหลังจากเก็บเกี่ยว อาจนำไปใช้เลี้ยงสัตว์หรือทำเป็นปุ๋ยหมัก เนื่องจากการหลงเหลือซากถั่วในแปลงจะเป็นแหล่งเพาะเชื้อทำให้ระบาดมากในฤดูถัดไป

3.4 โรคโคนเน่าขาวหรือลำต้นเน่า มักพบระบาดประปรายในทุกแหล่งปลูก โดยเฉพาะในสภาพที่ฝนตกชุกหรือมีฝนตกติดต่อกัน 3 - 5 วัน ทรงพุ่มต้นถั่วค่อนข้างหนาหรือปลูกแน่นจนเกินไป การปลูกซ้ำที่เดิมและการให้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงจะทำให้ถั่วมีโอกาสเป็นโรคนี้นี้ได้มากขึ้น การป้องกันกำจัด โดยการเขตกรรม การยกทรงปลูก ปลูกพืชหมุนเวียนสลับกับการปลูกถั่วลิสงในพื้นที่เดิม เช่น ข้าวโพด หรือแดง ไถพรวนดินให้ลึกกว่า 15 เซนติเมตร เพื่อกลบส่วนขยายพันธุ์ของเชื้อ (sclerotia)

3.5 โรคราสนิม คล้ายใบจุดสีดำคือระบาดมากเฉพาะในฤดูฝน พบทั่วไปในแหล่งปลูกถั่วลิสงทั่วประเทศ เชื้อมักเข้าทำลายในระยะหลังออกดอก ชอบความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป อุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง 28 - 30 องศาเซลเซียส การป้องกันกำจัด หลีกเลี่ยงการปลูกถั่วลิสงในช่วงตอนกลางหรือปลายฤดูฝน เพราะมักเป็นช่วงที่พบการระบาดของโรคราสนิม

3.6 เพลี้ยไฟ ทำลายต้นพืชโดยใช้ปากแทงดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอด ใบอ่อน ตาดอก ทำให้ออดและใบอ่อนหงิกงอ ใบแห้งกรอบ และมีลักษณะเหมือนมีไข่ติดอยู่เส้นกลางใบ เป็นสีน้ำตาล หากระบาดรุนแรงจะทำให้ดอกร่วงและทำลายตาดอก พืชไม่ออกดอกอีกต่อไป บางชนิดยังเป็นพาหะนำโรคไวรัสยอดไหม้ เพลี้ยไฟจะระบาดและทำความเสียหายแก่พืชอย่างมาก เมื่อฝนไม่ตกเป็นเวลานาน ๆ อากาศแห้งแล้ง อุณหภูมิสูง เป็นสภาพที่เหมาะสมแก่การระบาดมาก การป้องกันกำจัด พ่นเมื่อพบเพลี้ยไฟทำลายใบเฉลี่ย 30 - 40 เปอร์เซ็นต์ในระยะถั่วเริ่มติดฝัก และพ่นซ้ำเมื่อพบการระบาด 1 - 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน โดยควรป้องกันกำจัดด้วย acephate (Orthene 75% SP), triazophos (Hostathion 40% EC), methiocarb (Mesurol 50% WP) หรือ carbosulfan (Posse 20% EC)

3.7 เพลี้ยอ่อน ทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงตามยอดอ่อน ใบอ่อน ช่อดอก ถ้าระบาดในขณะที่ต้นพืชยังเล็กอยู่ การทำลายของเพลี้ยอ่อนทำให้ต้นแคระแกร็น ใบอ่อนและยอดอ่อนหงิกงอ ทำให้ผลผลิตลดลงกว่า 33 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนั้นเพลี้ยอ่อนยังเป็นพาหะนำโรคไวรัสของถั่วลิสงอีกด้วย โดยทั่วไปแล้ว 86 เพลี้ยอ่อน มักระบาดในช่วงอากาศแล้ง ฝนทิ้งช่วง มีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก ตัวอ่อนและตัวแก่ มีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ต่างกันที่ขนาดและมีรูปร่างคล้ายผลฝรั่งสีเขียวอ่อน มีท่อ (cornicle) ยึดยาวออกไปทางส่วนท้าย 2 ท่อ การป้องกันกำจัด พ่นเมื่อพบเพลี้ยอ่อนมีปริมาณมาก โดยควรป้องกันกำจัดด้วย carbosulfan (Posse 20% EC) หรือ chlorpyrifos (Lorsban 40% EC)

3.8 หนอนขนใบถั่ว ถ้ามีการระบาดขณะที่ถั่วกำลังเจริญเติบโต ต้นถั่วจะแคระแกร็น ผลผลิตลดลงกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ หากฝนแล้งและการระบาดรุนแรง ใบถั่วจะร่วงหมดทั้งต้น ทำให้ต้นตายแต่หนอนที่ฟักซึ่งออกจากไข่ใหม่ ๆ จะเจาะเข้าไปในใบพืชแล้วกัดกินเนื้อเยื่อของใบเหลือไว้แต่ผิวใบด้านล่าง และด้านบน และต่อมาจะแห้งเป็นสีขาว เมื่อหนอนโตมากแล้วจะออกจากใบที่ซ่อนนั้นมาพบใบถั่วหรือชักใบ ดึงเอาใบถั่วมารวมกันแล้วตัวหนอนก็อาศัยกินอยู่ในนั้นจนโตเต็มที่ และเข้าดักแด้ในใบนั้น การป้องกันกำจัด พ่นเมื่อใบถูกทำลาย 30 เปอร์เซ็นต์ พ่นซ้ำเมื่อพบการระบาด 1 - 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน โดยควรป้องกันกำจัดด้วย triazophos (Hostathion 40% EC) หรือ acephate (Orthene 75% SP)

3.9 แมลงศัตรูใต้ดินของถั่วลิสง (เสี้ยนดิน ตัวงักแข็ง ปลวก) เสี้ยนดินทำความเสียหายโดยเข้าไปกัดกินเมล็ด และขนดินเข้าไปอัดในฝักถั่ว พบเสี้ยนดินมากในพื้นที่ที่เป็นดินป่าเปิดใหม่ บางแห่งผลผลิตเสียหาย 100 เปอร์เซ็นต์ การป้องกันกำจัด ใช้สารฆ่าแมลงชนิดเม็ด quinalphos (Ekalux 5% G) โรยพร้อมกับปุ๋ยข้างแถว ถั่วหว่านโคนต้น 10 เซนติเมตร หลังคายหญ้าครั้งที่ 2 หรือเมื่อถั่วอายุ 30 - 35 วัน แล้วกลบโคน, cartap (Padan 4% G) โรยพร้อมปลูกและเมื่อถั่วอายุ 30 - 35 วัน โดยโรยห่างโคนต้น 10 เซนติเมตร แล้วกลบโคน หรือ chlorpyrifos (Pyrinex 5% G) ใส่ 2 ครั้ง โรยพร้อมปลูกและระยะถั่วแทงเข็ม โดยโรยห่างโคนต้นประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วกลบโคน หรือพ่นดินด้วย chlorpyrifos (Lorsban 40% EC) ระหว่างแถวถั่ว โดยพ่นครั้งแรกเมื่อถั่วอายุ 30 - 35 วัน และพ่นซ้ำหลังจากพ่นครั้งแรกประมาณ 1 เดือน

4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 กรณีภัยแล้ง

4.1.1 กำหนดระยะปลูกที่เหมาะสมตามขนาดของทรงพุ่ม กำจัดวัชพืช เพื่อลดปริมาณพืชแข่งขันในการดูดใช้น้ำและธาตุอาหาร ลดการสูญเสีย น้ำ หรือลดการคายระเหยของน้ำจากพื้นที่ปลูก

4.1.2 ไถเตรียมดินให้ลึก และร่วนซุย เพื่อเพิ่มบริเวณราก ทำให้รากสามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่

4.1.3 การเตรียมดินและการจัดการแปลงปลูก

4.1.4 ใช้พันธุ์ถั่วลิสงที่ทนแล้งหรือมีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูง

4.1.5 บริหารจัดการให้น้ำที่เหมาะสม ตามความต้องการของพืช

4.1.6 ควรใส่ยิปซัม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแคลเซียมจะช่วยให้ฝักสมบูรณ์ เมล็ดเต็มฝัก และมีคุณภาพดีช่วยลดปริมาณฝักที่มีเมล็ดลีบ และช่วยเพิ่มผลผลิต

4.2 กรณีฝนตกหนัก/น้ำท่วม

4.2.1 เลือกพื้นที่การผลิตที่เหมาะสม ซึ่งการปลูกในช่วงฤดูฝนควรเป็นพื้นที่ดอน น้ำท่วมไม่ถึง ปรับพื้นที่ให้ราบเรียบโดยลาดเอียงเล็กน้อย ทำร่องระบายน้ำ และออกแบบแปลงไม่ให้ขวางทางน้ำ

4.2.2 ปรับช่วงเวลาในการผลิต ควรหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงภัยพิบัติจากการพิจารณาข้อมูล สถิติการเกิดภัยพิบัติในช่วงหลาย ๆ ปีที่ผ่านมาย้อนหลัง หรือหากมีช่วงเวลาที่ปลอดภัยจำกัด ควรพิจารณาเลือกชนิดพืชตระกูลถั่วที่เหมาะสม

4.2.3 เตรียม/ปรับปรุงแหล่งน้ำในพื้นที่ เพื่อรองรับน้ำฝนส่วนเกิน

4.2.4 การเตรียมความพร้อมเกษตรกรให้มีความรู้การปฏิบัติดูแลรักษาพืชตระกูลถั่วอย่างถูกต้อง ตรงตามหลักวิชาการ และหมั่นตรวจแปลงเพื่อป้องกันความเสียหายจากโรคและแมลงศัตรูพืช

4.2.5 ไม่หยอดเมล็ดถี่เกินไปในช่วงปลูกฤดูฝน

4.2.6 หากน้ำท่วมในแปลงปลูกไม่นาน ควรรีบเร่งระบายน้ำ และไม่ควรเหยียบย่ำดินที่ชุ่มไปด้วยน้ำ เพื่อป้องกันความเสียหายของรากพืช

4.2.7 หากเกิดความเสียหายบางส่วน ควรกำจัดต้นที่เสียหาย และเฝ้าระวังการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่อาจระบาดในช่วงหลังน้ำท่วม ซึ่งพืชอยู่ในระยะอ่อนแอ

4.2.8 หลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวในช่วงฝนตกชุก เพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิต

ความรู้เกี่ยวกับการผลิตแมลงเศรษฐกิจ (ผึ้งพันธุ์ ผึ้งโพรง ชันโรง จิ้งหรีด และครั่ง) เพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การผลิตแมลงเศรษฐกิจ ได้แก่ ผึ้งพันธุ์ ผึ้งโพรง ชันโรง จิ้งหรีด และครั่ง เป็นกิจกรรมทางการเกษตรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งในด้านการผลิตอาหาร การผสมเกสรพืช การสร้างรายได้ให้เกษตรกร และการส่งออกผลิตภัณฑ์แมลง อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันส่งผลให้เกิดความแปรปรวนของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง น้ำท่วมฉับพลัน และคลื่นความร้อนที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต การขยายพันธุ์ อัตราการรอดชีวิต และผลผลิตของแมลงเศรษฐกิจโดยตรง เกษตรกรจึงจำเป็นต้องมีการวางแผน ปรับตัว และจัดการการผลิตอย่างเหมาะสมเพื่อให้อาจลดความเสี่ยงและรักษาระดับผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. ระยะวิกฤติ

แมลงเศรษฐกิจแต่ละชนิดมีช่วงการเจริญเติบโตที่อ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน โดยระยะวิกฤติที่สำคัญ ได้แก่

1.1 ผึ้งพันธุ์ ผึ้งโพรง และชันโรง

- ระยะสร้างประชากรภายในรัง
- ระยะผสมเกสรและน้ำหวาน
- ระยะผลิตน้ำผึ้ง
- ระยะขยายรังและสร้างนางพญา
- ช่วงที่พืชอาหารออกดอกน้อยหรือขาดแคลนอาหาร

1.2 จิ้งหรีด

- ระยะไข่และการฟักเป็นตัวอ่อน
- ระยะลอกคราบ
- ระยะเจริญเติบโตก่อนเก็บเกี่ยว
- ระยะแม่พันธุ์วางไข่

1.3 ครั่ง

- ระยะปลอ่ยครั้ง
- ระยะสร้างรังครั้ง
- ระยะเจริญเติบโตของแมลงครั้ง
- ระยะการพัฒนารังครั้ง (ยาง/เรซิน)

หากเกิดสภาพอากาศแปรปรวนในช่วงดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต อัตราการรอดชีวิต และปริมาณผลผลิตของแมลงเศรษฐกิจโดยตรง

2. ผลกระทบต่อการผลิต

2.1 ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง การเกิดสภาพอากาศร้อนจัด ภัยแล้ง และฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานาน ส่งผลต่อการผลิตแมลงเศรษฐกิจหลายด้าน ดังนี้

2.1.1 ผีเสื้อพันธุ์ ผีเสื้อโพรง และชันโรง

- พืชอาหารออกดอกลดลง
- ปริมาณน้ำหวานและเกสรลดลง
- ผีเสื้อผสมอาหารภายในรังลดลง
- ประชากรผีเสื้อลดลงจากการขาดอาหาร
- นางพญาวางไข่น้อยลง
- ผลผลิตน้ำผึ้ง เกสรผึ้ง และผลิตภัณฑ์จากผึ้งลดลง
- หากอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส อาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาของดักแด้และตัวเต็มวัย

ทำให้ประชากรภายในรังลดลงและเสี่ยงต่อการล่มสลายของรัง

- ถ้วยน้ำผึ้งละลาย (ผึ้งชันโรง)

2.1.2 จิ้งหรีด

- อุณหภูมิสูงเกินไปทำให้จิ้งหรีดเกิดความเครียด
- การสูญเสียน้ำในร่างกายเพิ่มขึ้น
- ประสิทธิภาพการกินอาหารลดลง
- อัตราการตายเพิ่มสูงขึ้น
- การลอกคราบผิดปกติ
- ผลผลิตต่อรุ่นลดลง

2.1.3 ครั่ง

- อุณหภูมิสูงส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของครั่ง
- รังครั่งอ่อนตัวและปิดกั้นรูหายใจ
- อัตราการรอดชีวิตลดลง
- ผลผลิตครั้งลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

2.2 น้ำท่วม/ฝนชุก เมื่อเกิดฝนตกหนักต่อเนื่องและเกิดอุทกภัยส่งผลกระทบต่อแมลงเศรษฐกิจ ดังนี้

2.2.1 ผีเสื้อพันธุ์ ผีเสื้อโพรง และชันโรง

- รังถูกน้ำท่วมหรือถูกกระแสน้ำพัดพา
- ผีเสื้อไม่สามารถออกหาอาหารได้
- ความชื้นภายในรังเพิ่มสูงขึ้น
- ตัวอ่อนและประชากรผึ้งได้รับความเสียหาย
- ผลผลิตน้ำผึ้งลดลง

2.2.2 จิ้งหรีด

- โรงเรือนมีความชื้นสูง
- อาหารและน้ำปนเปื้อนเชื้อโรคได้ง่าย
- เกิดการระบาดของโรคภายในบ่อเลี้ยง
- อัตราการตายเพิ่มขึ้น

2.2.3 ครั่ง

- ความชื้นสูงมีผลต่อการพัฒนารังครั่ง
- ผลผลิตลดลงและคุณภาพไม่สม่ำเสมอ

3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โรคและศัตรูแมลงเศรษฐกิจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะในช่วงที่มีอุณหภูมิสูงหรือความชื้นสะสม

3.1 ผีเสื้อพันธุ์ ผีเสื้อโพรง และชันโรง ได้แก่ ไรศัตรูผึ้ง มด ต่อหัวเสือ ตัวรังผึ้ง มอดขี้ผึ้ง โรคที่เกิดจากเชื้อราแบคทีเรีย และปรสิตภายในรัง ผีเสื้อหนอนกินใบผึ้ง สัตว์ศัตรู นก อีงอ่าง คางคก หนอนแมลงวันลาย (ผึ้งชันโรง)

3.2 จิ้งหรีด ได้แก่ โรคแคระแกร็น โรคเน่าของไข่ โรคจากเชื้อแบคทีเรียและไวรัส เช่น โรงทองบวม โรคอัมพาตในจิ้งหรีด และ มด หนู จิ้งจก ตุ๊กแก ตัวหนังสือสัตว์ เป็นต้น

3.3 ครั่ง เพลี้ยแป้ง มด แมลงศัตรูครั่ง สัตว์ศัตรูครั่ง เช่น นก หนู กระรอก

4. แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 กรณีภัยแล้ง

4.1.1 การจัดหาแหล่งน้ำ

1) ผีเสื้อพันธุ์ ผีเสื้อโพรง และชันโรง

- จัดหาแหล่งน้ำสะอาดใกล้บริเวณรัง
- จัดภาชนะรองน้ำหรือบ่อน้ำดื่มสำหรับผึ้ง

2) จิ้งหรีด

- จัดเตรียมน้ำสะอาดอย่างเพียงพอ
- เปลี่ยนน้ำทุกวัน
- ใช้วัสดุช่วยอุ้มน้ำเพื่อลดการระเหย

3) ครั่ง

- ให้น้ำต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงครั่งอย่างสม่ำเสมอ
- ใช้ระบบน้ำแบบร่อง แบบท่วม หรือสปริงเกอร์ เพื่อเพิ่มความชื้นในบริเวณทรงพุ่ม

4.1.2 การจัดการแหล่งอาหาร

1) ผีเสื้อพันธุ์ ผีเสื้อโพรง และชันโรง

- ปลุกพืชอาหารผึ้งเพิ่มเติม
- ให้อาหารเสริม เช่น น้ำหวาน เกสรเทียม และโปรตีนเสริม

2) จิ้งหรีด

- ใช้อาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย
- ใช้น้ำจากแหล่งน้ำที่สะอาดปราศจากการปนเปื้อน
- ตรวจสอบคุณภาพน้ำและอาหารอย่างสม่ำเสมอ

3) ครั่ง

- บำรุง/รักษาความสมบูรณ์ ของต้นไม้เลี้ยงครั้ง

4.1.3 การจัดการโรงเรือนและพื้นที่เลี้ยง

1) ผีเสื้อพันธุ์ ผีเสื้อโพร และชันโรง

- จัดวางรังในพื้นที่ร่มเงา
- หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงจัด

2) จิ้งหรีด

- จัดโรงเรือนให้อากาศถ่ายเทสะดวก
- ลดความหนาแน่นในการเลี้ยง
- ใช้พัดลมหรือพ่นละอองน้ำลดอุณหภูมิ

3) ครั่ง

- เลือกพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำ
- ปลูกต้นไม้เลี้ยงที่ใช้เลี้ยงครั้งในพื้นที่ที่มีความชื้นสัมพัทธ์เหมาะสม

4.1.4 การดูแลสุขภาพแมลง

1) สำรวจประชากรและสุขภาพแมลงอย่างสม่ำเสมอ

- กำจัดศัตรูและโรคที่พบ
- ทำความสะอาดอุปกรณ์และพื้นที่เลี้ยง
- กำจัดซากแมลงที่ตายอย่างถูกวิธี

4.2 กรณีน้ำท่วม/ฝนชุก

4.2.1 การติดตามสถานการณ์อากาศ

- ติดตามพยากรณ์อากาศล่วงหน้าอย่างสม่ำเสมอ
- เตรียมแผนรับมือเหตุฉุกเฉินก่อนเกิดอุทกภัย

4.2.2 การป้องกันความเสียหาย

1) ผีเสื้อพันธุ์ ผีเสื้อโพร และชันโรง

- ย้ายรังไปยังพื้นที่สูง
- ยึดรังให้มั่นคง
- เตรียมอุปกรณ์เคลื่อนย้ายรังสำรอง

2) จิ้งหรีด

- ป้องกันน้ำเข้าบ่อเลี้ยง
- ปรับปรุงระบบระบายน้ำรอบโรงเรือนเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง

- ตรวจเช็คแผงโซลาร์ หากพบว่าเปื่อยขึ้นหรือมีกลิ่นเหม็นอับ ควรนำมาตากแดดฆ่าเชื้อหรือเปลี่ยนใหม่

3) ครั่ง

- ปรับปรุงการระบายน้ำในพื้นที่ปลูกต้นไม้เลี้ยงครั่ง
- ป้องกันไฟฟ้าและความเสียหายจากสภาพอากาศรุนแรง

4.2.3 การฟื้นฟูหลังเกิดภัย

1) ผึ้งพันธุ์ ผึ้งโพรง และชันโรง

- ตรวจสอบสุขภาพนางพญา ตัวอ่อน และประชากรผึ้ง
- ให้อาหารเสริมเพื่อฟื้นฟูรัง
- งดเก็บน้ำผึ้งในระยะแรกหลังน้ำลด

2) จิ้งหรีด

- ทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์
- ฆ่าเชื้อและกำจัดซากจิ้งหรีดที่ตาย

3) ครั่ง

- สำรวจความเสียหายของต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงครั่ง
- ตัดแต่งกิ่งฟื้นฟูทรงพุ่ม เพิ่มศักยภาพการผลิต
- ป้องกันและกำจัดศัตรูครั่ง
- เตรียมต้นไม้สำหรับการปล่อยครั้งรอบใหม่

การปรับตัวและเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างเหมาะสม จะช่วยลดความสูญเสีย เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และสร้างความมั่นคงทางอาชีพให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงแมลงเศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืน



สำนักงานส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร
กรมส่งเสริมการเกษตร