



เอกสารวิชาการ || แนวทางการแก้ไขปัญหารโรคเหี่ยว || แบบบูรณาการ

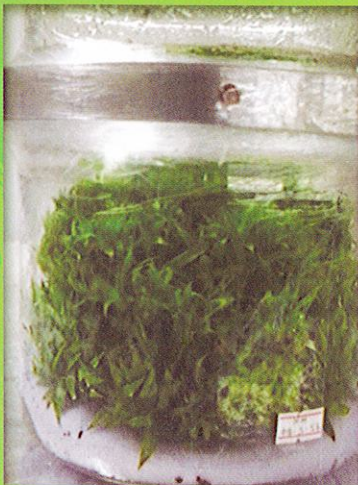
จัดทำโดย

คณะทำงานโครงการการพัฒนาการผลิตหน่อพันธุ์ปลอดโรคเหี่ยวจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
และการสร้างแปลงต้นแบบการผลิตสับปะรดปลอดโรคเหี่ยวแบบบูรณาการ

สนับสนุนงบประมาณโดย

กองทุนสนับสนุนการวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

2559



สารบัญ

1. สถานการณ์การผลิตสับปะรดและปัญหา	3
2. สถานการณ์โรคเหี่ยว	5
3. การแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวสับปะรดและการป้องกันกำจัด	8
4. วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด	10
5. การแก้ปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรดแบบบูรณาการ	14
6. การปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสับปะรด	15
7. การผลิตหน่อพันธุ์สับปะรดปลอดโรค	26
8. บทสรุป	35
9. บรรณานุกรม	35

คำนิยาม

โรคเหี่ยวสลับประด เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกิดความเสียหายให้กับเกษตรกรผู้ปลูกสลับประดในแหล่งปลูกสำคัญของประเทศไทยตั้งแต่ปี 2545 กรมวิชาการเกษตรได้มีคำแนะนำการแก้ไขปัญหาระบาดของโรคเหี่ยวโดยจะต้องมีการเตรียมแปลงปลูกและปฏิบัติดูแลรักษาแปลงอย่างดี ใช้หน่อพันธุ์จากแปลงที่ไม่เป็นโรค มีการป้องกันวัชพืชที่เป็นแหล่งอาศัยของมด รวมถึงการใช้สารเคมีฆุบหน่อพันธุ์ การพ่นสารเคมีเมื่อพบการระบาดรวมถึงการวางเหยื่อพิษเพื่อกำจัดมด ซึ่งวิธีการต่างๆ ดังกล่าวจะช่วยควบคุมไม่ให้โรคเหี่ยวแพร่ระบาด สำหรับการแก้ไขปัญหายังคงจะต้องใช้ต้นพันธุ์/หน่อพันธุ์ปลอดโรคร่วมกับการปฏิบัติดูแลรักษาแปลงอย่างดี อย่างไรก็ตามการหาหน่อพันธุ์ที่สะอาดปราศจากโรคเหี่ยวในปริมาณมากๆ เป็นวิธีการที่ทำได้ยาก ซึ่งกรมฯ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาโรคเหี่ยวสลับประดอย่างมาก จึงได้สนับสนุนงบประมาณจากเงินรายได้การวิจัยด้านการเกษตรให้สถาบันวิจัยพืชสวนดำเนินการโครงการการพัฒนาการผลิตหน่อพันธุ์ปลอดโรคเหี่ยวจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการสร้างแปลงต้นแบบการผลิตสลับประดปลอดโรคเหี่ยวแบบบูรณาการ ทั้งนี้คณะทำงานฯ ได้จัดทำเอกสารวิชาการ เรื่องแนวทางการแก้ไขปัญหาโรคเหี่ยวแบบบูรณาการ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลด้านโรคเหี่ยว การแก้ไขปัญหาและการผลิตต้นพันธุ์ปลอดโรค ซึ่งหวังว่าเอกสารวิชาการเล่มนี้จะมีประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องในวงการสลับประดและนำวิธีการจัดการโรคเหี่ยวดังกล่าวไปปฏิบัติเพื่อช่วยลดปัญหาโรคเหี่ยวในสลับประด

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณกรมวิชาการเกษตรที่สนับสนุนงบประมาณ ที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตรที่ได้ให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคด้านต่างๆ รวมทั้งขอขอบคุณผู้ร่วมงานทุกๆ ท่านทั้งจากสถาบันวิจัยพืชสวน ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง และ ดร.นพมณี โทบุญญานนท์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้ร่วมกันดำเนินการโครงการฯ ให้สำเร็จด้วยดี

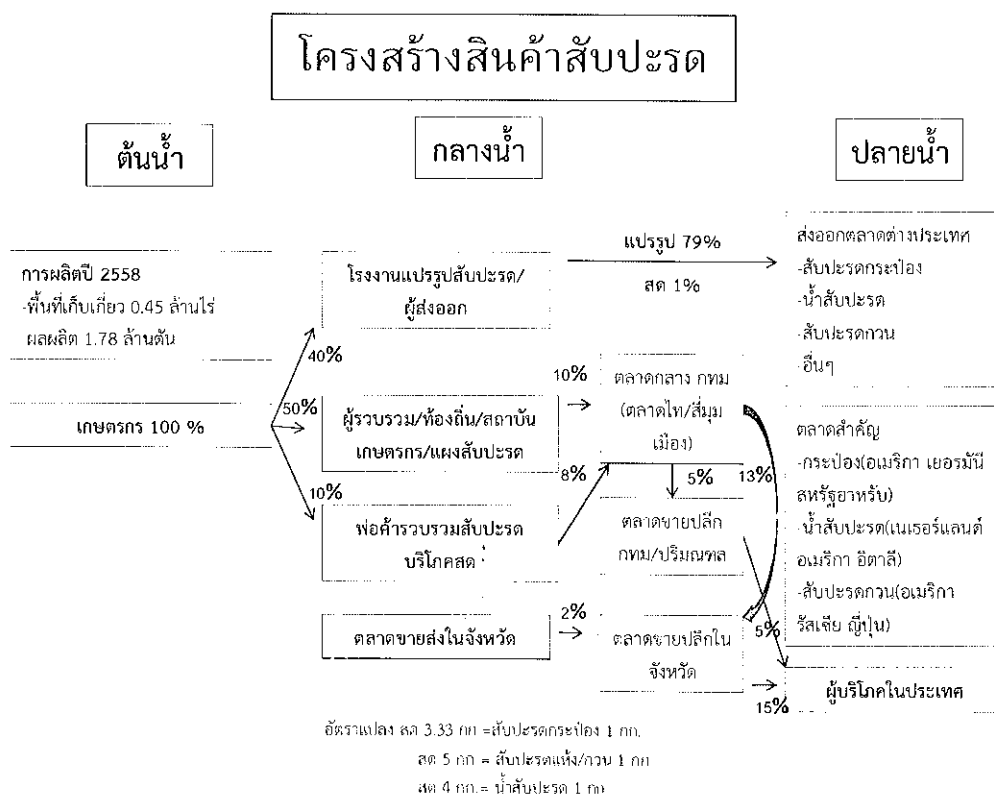
ทวีศักดิ์ แสงอุดม

มีนาคม 2559

บทที่ 1

สถานการณ์การผลิตสับปะรด

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญที่สร้างมูลค่าการส่งออกให้กับประเทศไทยปีละ 23,000-25,000 ล้านบาท ด้านผลผลิตรวมของโลกแต่ละปีประมาณ 19-20 ล้านตัน ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 12 ของผลผลิตของโลก รองมาได้แก่ บราซิล คอสตาริกา ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย (ตารางที่ 1) ในปี 2557 ไทยมีเนื้อที่เก็บเกี่ยว 0.512 ล้านไร่ ผลผลิต 1.94 ล้านตัน (ตารางที่ 2) และคาดว่าปี 2558 เนื้อที่เก็บเกี่ยว 0.476 ล้านไร่ ผลผลิต 1.703 ล้านตัน ลดลงจากปี 2557 เนื่องจากสับปะรดที่ปลูกแซมในสวนยางพารา ต้นยางโตจนไม่สามารถปลูกสับปะรดได้ บางพื้นที่มีการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาภัยแล้ง ทำให้ต้นสับปะรดไม่สมบูรณ์ ผลมีขนาดและน้ำหนักลดลง ส่งผลให้ภาพรวมผลผลิตลดลง อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังคงควบคุมความเป็นผู้ผลิตและส่งออกสับปะรดและผลิตภัณฑ์สับปะรดอันดับหนึ่งของโลก มีส่วนแบ่งการตลาดประมาณร้อยละ 50 อุตสาหกรรมสับปะรดจึงมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจทั้งในระดับมหภาคและระดับไร่นา ซึ่งโครงสร้างสินค้าสับปะรดในส่วนของต้นน้ำ พบว่าร้อยละ 80 ของผลผลิตส่งโรงงานเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ร้อยละ 20 ของผลผลิตใช้บริโภคสด ส่วนกลางน้ำร้อยละ 80 เข้าโรงงาน ร้อยละ 20 ส่งตลาดในประเทศทั้งในตลาดกรุงเทพฯ และจังหวัดต่างๆ และส่วนปลายน้ำ ส่งออกตลาดต่างประเทศในรูปแบบผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 79 และส่งออกในรูปแบบผลสดเพียงร้อยละ 1 (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 โครงสร้างสินค้าสับปะรด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558)

ตารางที่ 1 ผลผลิตสับปะรดของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ

หน่วย: ล้านตัน

ประเทศ	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557
ไทย	1.97	2.59	2.65	2.07*	1.94*
คอสตาริกา	1.98	2.27	2.48	2.40	2.30
บราซิล	2.21	2.37	2.48	2.40	2.30
ฟิลิปปินส์	2.17	2.25	2.40	2.46	2.40
อินโดนีเซีย	1.41	1.54	1.78	1.70	1.65
อื่น ๆ	10.64	10.91	11.54	11.50	11.40
รวม	20.38	21.93	23.33	22.53	21.99

ตารางที่ 2 เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ สับปะรดของไทย

ปี	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (พันไร่)	ผลผลิต (ล้านตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (ตัน)
2553	596	1.97	3.30
2554	646	2.59	4.01
2555	620	2.40	3.87
2556	533	2.07	3.88
2557	512	1.94	3.80
2558	476	1.70	3.58

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558

ปัญหาการผลิตสับปะรด

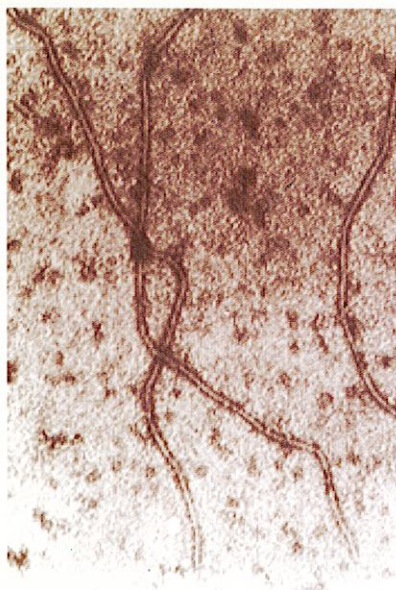
แม้ประเทศไทยจะเป็นผู้ผลิตและส่งออกสับปะรดอันดับหนึ่งของโลก แต่ในด้านการผลิตเกษตรกรยังพบปัญหาหลายประการทั้งผลผลิตต่อไร่ต่ำ ขาดแคลนแหล่งน้ำ ขาดพันธุ์ที่ให้คุณภาพผลผลิตสูง คุณภาพผลผลิตไม่สม่ำเสมอ การกระจายการผลิตไม่สอดคล้องกับความต้องการของโรงงาน ปัญหาการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อไวรัส ขาดแคลนหน่อพันธุ์คุณภาพ รวมทั้งปัจจัยการผลิตทั้งปุ๋ย สารเคมีกำจัดวัชพืชและค่าแรงงานสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น การแก้ไขปัญหาการผลิตสับปะรด รัฐบาลได้ตั้งคณะกรรมการนโยบายและพัฒนาสับปะรดแห่งชาติ เพื่อมากำกับดูแลและแก้ไขปัญหาทั้งระบบ ซึ่งการดำเนินงานสามารถแก้ไขปัญหาได้ระดับหนึ่งและจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาด้านต่างๆต่อไป ซึ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกรมวิชาการเกษตร คือด้านการพัฒนาพันธุ์ การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การลดต้นทุนการผลิต ตลอดจนการพัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่มจากสับปะรด

สถานการณ์โรคเหี่ยว

ปัญหาสำคัญของการปลูกสับปะรดในปัจจุบัน คือปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรด (pineapple mealybug wilt associated virus; PMWaVs) ภาษาชาวบ้านเรียกกันว่า โรคเอ๋อ การแพร่กระจายของโรคเกิดจากการนำหน่อหรือจุกจากต้นที่เป็นโรคไปปลูก ซึ่งมีเพลี้ยแป้งเป็นพาหะนำโรค และมดเป็นตัวแพร่กระจายเพลี้ยแป้ง ซึ่งโรคเหี่ยวในสับปะรดมีการแพร่ระบาดทุกแหล่งปลูกสับปะรดที่สำคัญของประเทศเช่น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี ชลบุรี อุทัยธานี พัทลุง เป็นต้น

สาเหตุ : เชื้อไวรัส ซึ่งมีความสัมพันธ์กับเพลี้ยแป้ง (Pineapple mealybug Wilt-associated Virus) เชื้อไวรัสกระจายอยู่หนาแน่นเฉพาะในเซลล์ท่ออาหารของสับปะรด (ภาพที่ 2)

ความรุนแรงของโรคจะเกิดกับสับปะรดในกลุ่ม Cayenne ได้แก่พันธุ์ปัตตาเวีย ซึ่งมีความอ่อนแอต่อไวรัสโรคเหี่ยวมากที่สุด ส่วนสับปะรดกลุ่มอื่นๆจะไม่ค่อยแสดงอาการของโรคนี้ให้เห็นมากนัก



ไวรัสกระจาย
ในเซลล์ท่ออาหารพืช

ลักษณะอาการโรคเหี่ยวสับปะรด

อาการระยะแรกเกิดที่ระบบรากก่อน โดยรากจะไม่มีการสร้างเซลล์ส่วนปลายราก ชะงักการเจริญเติบโต รากจะไม่ทำงานและเซลล์จะตาย ต่อมาเนื้อเยื่อส่วนรากจะเน่า (Rotting) แล้วสับปะรดจะแสดงอาการให้เห็นทางส่วนปลายใบและตัวใบในเวลาต่อมาคือใบจะอ่อนนุ่ม มีเขียวอ่อน หรือสีเหลืองอ่อน ปลายใบแห้งจนเป็นสีน้ำตาลจนถึงสีแดงลามสู่โคนใบ ใบลู่ลง แผ่นใบไม่ตั้งขึ้นเหมือนใบปกติ ต่อมาต้นเหี่ยวและแห้ง รากสั้นกุด ถอนต้นได้ง่าย การทำลายเริ่มตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว พบทั้งในแปลงต้นปลูกและแปลงต้นต่อ โดยต้นที่เป็นโรคจะแสดงอาการเด่นชัดหลังการบังคับดอก ผลสับปะรดจะไม่พัฒนา มีขนาดเล็ก ทำให้คุณภาพและผลผลิตเสียหายมาก ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ (ภาพที่ 3)

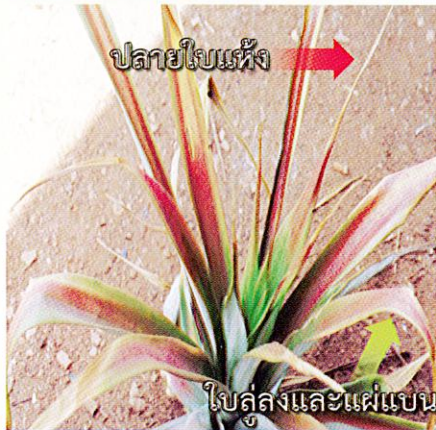
ใบอ่อนไหม้ สีเขียวอ่อนปนแดง



ปลายใบแห้งเป็นสีน้ำตาลหรือแดง ลามเข้าสู่โคน

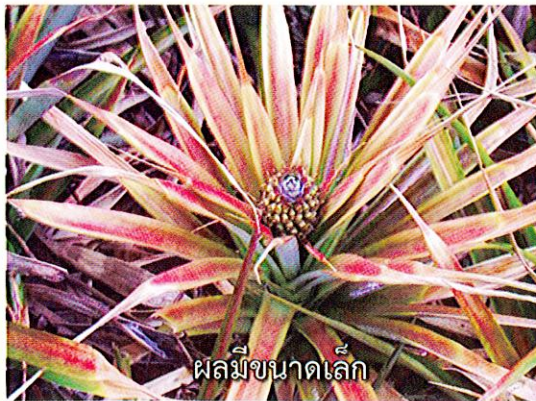


ปลายใบแห้ง



ใบตูลงและแผ่แบน

อาการรากกุด



ผลมีขนาดเล็ก



แปลงปกติ

โรคเหี่ยวสับปะรด

ภาพที่ 3 อาการของต้นสับปะรดที่เป็นโรคเหี่ยว

ส่วนความรุนแรงของโรค จะขึ้นกับระยะการเจริญเติบโตของสับปะรด ความแข็งแรง และสภาพภูมิอากาศ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า โดยปกติในระยะ 1-4 เดือนแรก สับปะรดมีการเติบโตปกติ หลังจากนั้นจะแสดงอาการของโรคให้เห็นอย่างรวดเร็ว (Quick wilt) โดยสับปะรดจะเหี่ยวจากปลายใบและลูกกลมสู่ตัวใบ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอมแดงชมพู (Reddish - yellow) หรือเหลืองจัด (Necrosis) ใบหักงอและจะตายในที่สุด

สรุปอาการของโรคเหี่ยวของสับปะรดโดยแบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ใบสับปะรดเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเทาเงิน (Bronze) และสีแดงจากขอบปลายใบ โดยจะเกิดกับใบที่ 3-5 นับจากยอดกลางแต่ต้นสับปะรดยังมีการเติบโตตามปกติ

ระยะที่ 2 ใบสับปะรดเปลี่ยนเป็นสีชมพูและเหลืองจัด เริ่มแสดงอาการเหี่ยว ปลายใบเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล (Browning) ปลายใบบิดเหลืองซีด แต่ต้นสับปะรดเติบโตปกติ

ระยะที่ 3 ปลายใบสับปะรดใบที่ 3-4 และ 5 (นับจากจุดกลางยอด) เปลี่ยนเป็นสีเหลืองแห้ง (Necrosis) ส่วนบริเวณกลางใบ (ตัวใบ) เปลี่ยนเป็นสีชมพู (Bright Pink) ปลายใบเหี่ยวแห้งและบิดพับหักลงด้านล่าง ขอบใบม้วน ต้นสับปะรดที่เป็นโรคจะเล็กกว่าต้นสมบูรณ์ที่อยู่รอบข้าง

ระยะที่ 4 บริเวณส่วนกลางใบของใบที่ 3-5 จะมีอาการเหี่ยว ปลายใบบิดงอลงด้านล่างและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอมแดงหรือน้ำตาลอมชมพู ส่วนตัวใบเกิดจากบริเวณที่แสดงอาการเหี่ยวนั้น จะมีสีเขียวอ่อนไม่สดใส เมื่อเทียบกับใบสับปะรดที่สมบูรณ์ สังเกตดูอาการของต้นสับปะรดที่เป็นโรคจะมีขนาดเล็กและแตกต่างกับต้นข้างเคียงที่สมบูรณ์ได้อย่างชัดเจน

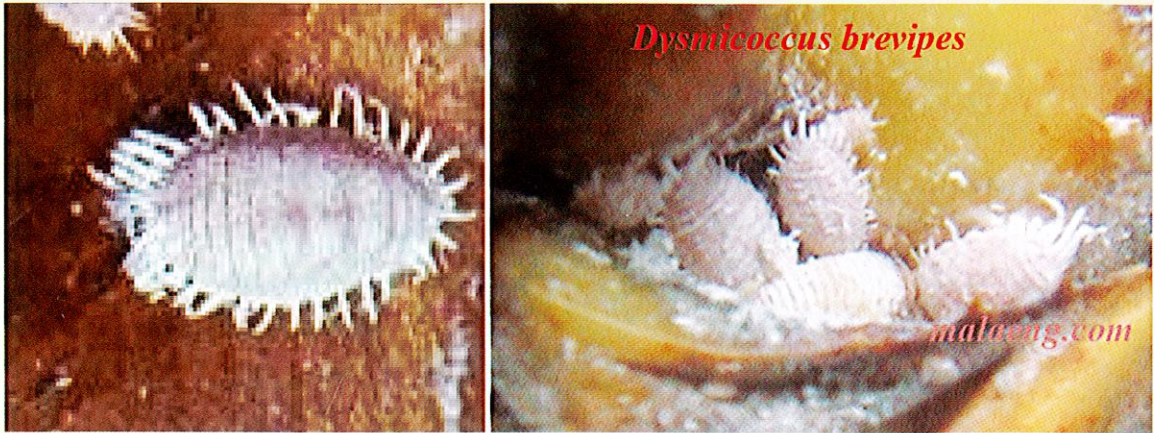
การแพร่ระบาด

โรคเหี่ยวสับปะรดจะมีการระบาดอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เป็นเพราะมีการแพร่ระบาดของแมลงพาหะคือเพลี้ยแป้งที่มีนิสัยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นสับปะรดที่เป็นโรคเหี่ยวและแพร่สู่ต้นปกติในรูปแบบการกระจายตัวแบบวงกลม มีการขยายจากจุดกลาง (ต้นเกิดโรค) แล้วค่อยๆ ลุกกลามไปเรื่อยๆ โดยมีมดเป็นตัวการนำเพลี้ยแป้งสู่ต้นอื่นๆ

เพลี้ยแป้งเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสสู่ต้นสับปะรดในขณะที่ดูดกินน้ำเลี้ยงผ่านทางท่ออาหาร (phloem) และเชื้อไวรัสจะเข้าพักตัวในต้นสับปะรด และจะแสดงอาการเมื่อต้นอ่อนแอและสภาพแวดล้อมเหมาะสม เพลี้ยแป้งที่พบในสับปะรดมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Dysmicococcus brevipes* (Cockerell) เดิมชื่อ *Pseudocococcus brevipes* (Cockerell) ตัวเต็มวัยมีสีชมพู ที่ฮาวายมีรายงานพบเพลี้ยแป้ง 2 ชนิด คือ *D. brevipes* ซึ่งตัวเต็มวัยมีสีชมพู มีพฤติกรรมชอบอยู่อาศัยบริเวณส่วนล่างของพืชอาศัย เช่น ราก หรือบริเวณส่วนโคนของกิ่ง และอีกชนิดหนึ่ง คือ *D. neobrevipes* Beardsley ซึ่งตัวเต็มวัยมีสีเทา มีพฤติกรรมชอบอาศัยอยู่ส่วนบนของพืชอาศัย เช่น ใบ ลำต้น ดอก และผล จากการสำรวจสับปะรดในเขตจังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และกาญจนบุรี ตั้งแต่ปี 2548 - 2550 พบเพลี้ยแป้งระบาดมากทั้งสีชมพูและสีเทา ที่ อ. หัวหิน จ. ประจวบคีรีขันธ์ โดยพบชนิดสีชมพูที่อยู่บริเวณราก ตามซอกกาบใบ ตรงส่วนขั้วของดอกและขั้วผล ส่วนชนิดสีเทาพบบริเวณใบและผล

เพลี้ยแป้งที่นำโรคเหี่ยว มี 2 ชนิดคือ

1. เพลี้ยแป้งสับประดสีชมพู (*Dysmicoccus brevipes* (Cockerell)) มักพบเสมอบริเวณส่วนล่างของพืชอาศัย เช่น ราก บริเวณโคนของหน่อ (ภาพที่ 4)

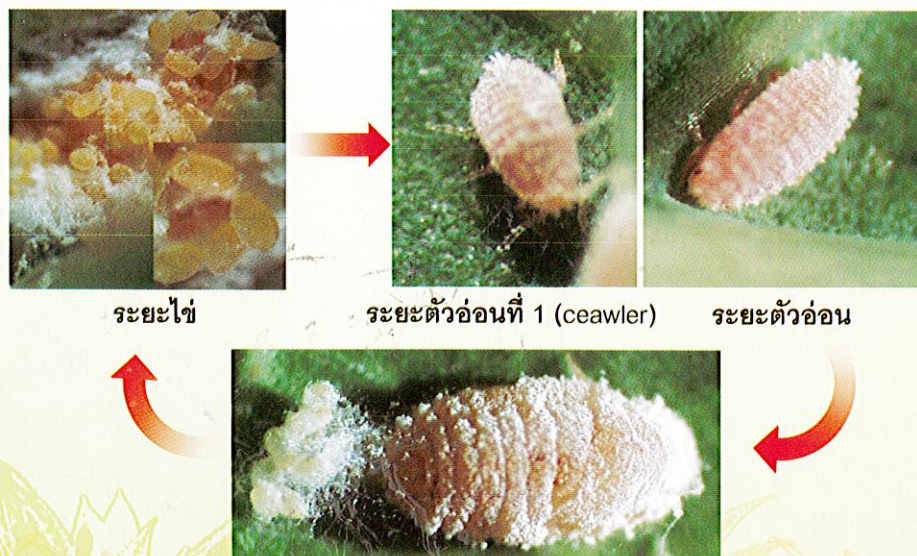


ภาพที่ 4 เพลี้ยแป้งสับประดสีชมพู

2. เพลี้ยแป้งสับประดสีเทา (*Dysmicoccus neobrevipes* (Beardsley)) มีพฤติกรรมชอบอาศัยอยู่ส่วนบนของพืชอาศัย เช่น ใบ ลำต้น ดอก และผล (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 เพลี้ยแป้งสับประดสีเทา



ภาพโดย : สุเทพ สหายา กรมวิชาการเกษตร

ระยะตัวเต็มวัย

ภาพที่ 6 วงจรชีวิตของเพลี้ยแป้ง

การกระจายพันธุ์ของเพลี้ยแป้ง อาศัยมดชนิดต่างๆช่วยในการขนย้าย โดยจะนำเพลี้ยแป้งจากต้น สับปะรดสู่ต้นสับปะรดและจะขยายเผ่าพันธุ์มากขึ้น ซึ่งมดที่พบในแปลงสับปะรดนั้นมี 2 ชนิดที่เป็นตัวการขน เพลี้ยแป้งคือ มดหัวโต (Big Headed Ant: *Pheidole megacephala* (F.) และมดแดง (Fire Ant : *Solenopsis geminate* (F) (ภาพที่ 7) นอกจากนี้ยังมีมดชนิดอื่นอีก 4-5 ชนิด ที่อาจเป็นพาหะขนย้ายเพลี้ยแป้งให้กระจาย การระบาดได้รวดเร็วขึ้น โดยความสัมพันธ์ระหว่างเพลี้ยแป้งและมดนั้น เป็นแบบพึ่งพากัน (Symbiosis) คือ เมื่อเพลี้ยแป้งดูดน้ำเลี้ยงในท่ออาหาร (phloem) จากต้นสับปะรดจะขับถ่ายสาร honey dew ที่เป็นสาร เข้มข้นเหนียวและมีความหวาน ซึ่งจะสะสมในบริเวณที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง จึงเป็นแหล่งอาหารของมด และเชื้อรา (sooty mold) โดยมดจะมีการอพยพหรือขนเพลี้ยแป้งจากต้นหนึ่งไปแหล่งอาหารต้นอื่นๆ

การขยายพันธุ์ของเพลี้ยแป้ง มี 3 แบบ

- 1) ออกลูกเป็นไข่ (Oviparous)
- 2) ออกลูกเป็นตัวภายนอกตัวแม่ (Viviparous)
- 3) ออกลูกเป็นตัวภายในตัวแม่ (Ovovivi)



ภาพที่ 7 การถ่ายทอดและการแพร่ระบาดของโรคเหี่ยวในสับปะรด



ภาพที่ 8 วัชพืชเป็นแหล่งหลบซ่อนและอาศัยของเพลี้ยแป้งทั้งในและรอบแปลงปลูกสับปะรด

(ภาพโดย: วันเพ็ญ ศรีทองชัย, 2546. โรคเหี่ยว: ภัยคุกคามต่อการปลูกสับปะรดของไทย. วารสารโรคพืช (17) 1-2 : 48-53.)

วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด (สิริชัย, 2559)

ปัจจุบันการปลูกสับปะรดของเกษตรกรประสบปัญหาด้านการจัดการวัชพืช เนื่องจากการใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดเดิมติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้วัชพืชสามารถปรับตัวได้ ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตสับปะรด วัชพืชเป็นตัวแย่งปัจจัยการเจริญเติบโตและเป็นที่ยอาศัยของแมลงศัตรูพืช (ภาพที่ 8) เนื่องจากสับปะรดเป็นพืชที่เจริญเติบโตช้าในระยะแรก จึงเป็นพืชที่มีศักยภาพด้อยในการแข่งขันกับวัชพืช จำเป็นต้องกำจัดวัชพืชในช่วงเวลาดังกล่าว หากไม่กำจัดวัชพืชจะทำให้สูญเสียผลผลิตประมาณ 64.3-80.8 เปอร์เซ็นต์ โดยวัชพืชใบกว้างและเถาเลื้อย ทำให้การเจริญเติบโตของสับปะรดลดลง 19.8 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเสียหาย 55.8 เปอร์เซ็นต์ ความสูญเสียผลผลิตขึ้นกับชนิดวัชพืช ความหนาแน่น และองค์ประกอบสิ่งแวดล้อม เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความชื้น ปริมาณฝน หากปัจจัยเพื่อการเจริญเติบโตของพืชมีความเหมาะสมมากย่อมมีผลดีต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช ช่วงเวลาการแข่งขันของวัชพืชไม่ควรเกิน 2 เดือนแรก และช่วงเวลาปลอดวัชพืช คือ 4 เดือนแรก จึงไม่เกิดความสูญเสียผลผลิตถึงระดับเศรษฐกิจ

การป้องกันกำจัดวัชพืชในการปลูกสับปะรด ทำได้หลายวิธี แต่ละวิธีให้ผลในการควบคุมวัชพืชได้แตกต่างกันแล้วแต่ความเหมาะสมของสภาพพื้นที่และความพร้อมของผู้ปฏิบัติ ที่จะเลือกใช้วิธีการอย่างหนึ่งอย่างใด หรือจะนำหลายวิธีมาประยุกต์ใช้ร่วมกันตามความเหมาะสม โดยวิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชสามารถแยกออกเป็น 2 วิธีการ คือ

1. การป้องกันกำจัดวัชพืชโดยไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช อาทิเช่น การไถเตรียมดิน การใช้แรงงานคนหรือเครื่องมือกล และการใช้วัสดุคลุมดิน เป็นต้น

2. การป้องกันกำจัดวัชพืชโดยใช้สารกำจัดวัชพืช การใช้สารกำจัดวัชพืชเป็นวิธีการกำจัดวัชพืชที่ได้ผลดีวิธีหนึ่ง สามารถช่วยประหยัดแรงงาน ลดต้นทุนการผลิต กำจัดวัชพืชได้ทันเวลาการแข่งขันของวัชพืชกับพืชปลูก ถ้าสามารถเลือกใช้สารกำจัดวัชพืชได้อย่างถูกต้อง ใช้อย่างถูกวิธี ไม่เกิดผลเสียต่อพืชปลูก และไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ดังนั้น ผู้ที่ใช้สารกำจัดวัชพืชต้องมีความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องการใช้สารกำจัดวัชพืชให้ถูกต้อง จึงจะได้ประโยชน์ ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช มีผลต่อการให้ผลผลิตของพืชปลูกได้เต็มที่

การแบ่งชนิดของสารกำจัดวัชพืช แบ่งตามอายุหรือขนาดของวัชพืช หรือพืชปลูก เพื่อควบคุมวัชพืชในช่วงระยะเวลาที่ต้องการ ตามคุณสมบัติการเข้าทำลาย การเลือกทำลาย การทำลายในพืชของสารนั้นๆ สามารถแบ่งได้ คือ

1. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก เป็นสารกำจัดวัชพืชที่ต้องพ่นก่อนเมล็ดวัชพืชหรือก่อนวัชพืชโผล่พ้นผิวดิน จะเป็นสารชนิดที่เคลื่อนย้ายในพืช โดยเข้าทางยอดอ่อน หรือรากอ่อนของวัชพืช การใช้สารประเภทนี้ดินควรมีความชื้นพอที่จะทำให้เมล็ดวัชพืชงอกขึ้นมา เพื่อส่วนยอดของต้นหรือรากได้รับสาร

2. สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก เป็นสารกำจัดวัชพืชที่ใช้พ่นไปบนต้นวัชพืช อาจเป็นสารชนิดเลือกทำลาย หรือเป็นสารชนิดไม่เลือกทำลาย เพราะฉะนั้นการที่จะเลือกใช้สารชนิดนี้จะต้องใช้ตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด เพราะการใช้ผิดชนิด ผิดวิธี อาจเป็นอันตรายต่อพืชปลูกได้ นอกจากนี้สารกำจัดวัชพืชชนิดนี้ยังแบ่งออกเป็นชนิดย่อยๆ ตามระยะเวลาการพ่นได้ คือ

- 2.1 การพ่นระยะวัชพืชยังเป็นต้นอ่อน เป็นสารที่กำหนดให้ใช้กับพืชในอัตราที่แนะนำในช่วงที่วัชพืชยังเล็ก เช่นระยะวัชพืชมี 3-5 ใบ จะสามารถควบคุมวัชพืชชนิดนั้นๆ ได้ และอาจเป็นสารประเภทเลือกทำลาย

2.2 การพ่นระยะวัชพืชโตแล้ว เป็นสารที่ใช้พ่นกำจัดวัชพืชในช่วงที่วัชพืชโตแล้วแต่ไม่ควรเกินระยะออกดอก หรืออาจใช้ก่อนปลูกพืช

วิธีการใช้สารกำจัดวัชพืช เนื่องจากสารกำจัดวัชพืชมีมากชนิด แต่ละชนิดมีคุณสมบัติในการเข้าทำลายพืชแตกต่างกันไป ตามวัตถุประสงค์ของผู้ผลิต ดังนั้น การที่จะใช้สารกำจัดวัชพืชให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชใดๆ ตามคุณสมบัติของสารนั้น สารกำจัดวัชพืชต้อง

1. ต้องถูกต้นพืชในปริมาณที่ทั่วทั้งต้น
2. ต้องถูกดูดซึมเข้าไปในพืช
3. ต้องเข้าไปสู่ส่วนที่จะทำลายของพืชและไม่ถูกทำลายโดยพืช
4. ต้องมีปริมาณมากพอที่จะก่อให้เกิดผลความเป็นพิษต่อพืช

หลักการใช้สารกำจัดวัชพืชให้มีประสิทธิภาพ สารกำจัดวัชพืชที่มีจำหน่ายอย่างถูกต้องตามกฎหมาย จะผ่านการทดสอบจากนักวิชาการของรัฐ จากบริษัทผู้จำหน่าย ในด้านประสิทธิภาพของสารต่อการกำจัดวัชพืชต่างๆ มาแล้วว่าจะสามารถกำจัดวัชพืชชนิดใด ในพืชปลูกชนิดใด ในอัตราและวิธีการใช้สารอย่างไร จึงจะสามารถขึ้นทะเบียนจำหน่าย และมีฉลากปิดบนภาชนะที่บรรจุ บอกถึงคุณสมบัติของสาร และวิธีการใช้สารดังกล่าว การนำสารกำจัดวัชพืชใดๆ มาใช้จำเป็นต้องปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้บนฉลากบรรจุให้ถูกต้อง จึงจะได้ประสิทธิภาพตามต้องการ โดยหลักการปฏิบัติที่สำคัญเพื่อให้สามารถใช้สารกำจัดวัชพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพมีดังนี้

1. ใช้ชนิดของสารให้ถูกต้องตามคำแนะนำ โดยสิ่งที่จะต้องคำนึง คือ
 - ใช้ได้กับพืชที่ปลูก ที่ต้องการกำจัดวัชพืชโดยไม่เป็นอันตรายต่อพืช หรือต้องระวังการใช้
 - สามารถกำจัดวัชพืชที่ต้องการได้
 - รู้วิธีการใช้และปฏิบัติ
2. ใช้วิธีการพ่นที่ถูกต้อง จะต้องทราบวิธีการใช้สารกำจัดวัชพืชนั้นๆว่าจะใช้อย่างไร เช่น การเลือกหัวพ่นที่ถูกต้อง การพ่นต้องระวังไม่ให้โดนต้นพืชอาจจะต้องใส่หัวครอบกันละออง สารกำจัดวัชพืชทุกชนิดจะมีคำแนะนำการใช้แตกต่างกันไปตามคุณสมบัติ และประสิทธิภาพของสารนั้น
3. ใช้อัตราที่ถูกต้อง การใช้สารกำจัดวัชพืชไม่ถูกต้องตามอัตราที่แนะนำจะมีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดวัชพืช และมีผลต่อพืชที่ปลูก การใช้สารกำจัดวัชพืชในอัตราที่กำหนดจะเป็นอันตรายที่พอเหมาะต่อการกำจัดวัชพืชและไม่เป็นอันตรายต่อพืชปลูก การพ่นสารต่ำกว่าอัตราที่กำหนดจะไม่เป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูกและไม่สามารถกำจัดวัชพืชได้เต็มประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันการพ่นสารอัตราสูงกว่าที่กำหนดจะสามารถกำจัดวัชพืชได้ดีแต่อาจมีผลความเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก ถึงแม้ว่าจะไม่เป็นพิษต่อพืชแต่ก็ทำให้สิ้นเปลือง เพิ่มต้นทุนการปลูกพืชและอาจมีผลตกค้างของสารที่อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังอาจทำให้เกิดการต้านทานต่อวัชพืชได้ถ้ามีการใช้ติดต่อกันนานๆ
4. ใช้ตามระยะเวลาที่กำหนด สารกำจัดวัชพืชแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติในการทำลายพืชที่แตกต่างกัน การที่จะให้ได้ประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืช ต้องมีการใช้อย่างถูกต้องตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น สารบางชนิดถูกกำหนดให้ใช้พ่นก่อนการงอกของวัชพืชและพืชปลูก สารบางชนิดให้ใช้พ่นก่อนการย้ายปลูกพืช สารบางชนิดให้ใช้พ่นหลังจากวัชพืชงอกแล้ว 2-5 ใบ เป็นต้น นอกจากนี้การพ่นสารกำจัดวัชพืชล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดมาก ถึงแม้จะสามารถกำจัดวัชพืชได้ แต่บางครั้งอาจไม่ได้ผลในการลดการแข่งขันของวัชพืชต่อพืชที่ปลูกหรือเพิ่มผลผลิตพืชได้ เนื่องจากวัชพืชเกิดการแข่งขันกับพืชที่ปลูกมาก่อนแล้ว และการใช้สารผิดระยะเวลาที่กำหนดอาจมีผลเสียในด้านอื่นๆ เช่น การตกค้างของสาร การเกิดความต้านทานของวัชพืชต่อสาร เป็นต้น

5. การระวังความปลอดภัยต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม สารกำจัดวัชพืชเป็นสารที่มีผลในด้านความเป็นพิษต่อพืช จึงยอมเป็นพิษต่อคน สัตว์ ได้เช่นกัน ผู้พ่นสารหรือใช้สารกำจัดวัชพืชต้องระวังความปลอดภัยต่อการใช้ทั้งต่อตนเอง การผสมสาร การพ่นสาร การเก็บรักษา การทำลายภาชนะที่ใช้บรรจุสาร การทำความสะอาดตัวเอง เครื่องนุ่งห่มที่ใช้ในการพ่น เครื่องมือพ่น จะต้องทำอย่างถูกต้องและระมัดระวัง การพ่นสารจะต้องระวังไม่ให้ละอองสารปลิวไปโดนพืชอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง หรือปลิวไปลงแหล่งน้ำ เป็นต้น

การจัดการวัชพืชต้านทานสารกำจัดวัชพืช

กลยุทธ์การจัดการวัชพืชต้านทานสารกำจัดวัชพืชและการขัดขวางการแพร่หลายของการต้านทานทั่วไป ดังนี้

1. การปลูกพืชหมุนเวียน
2. ใช้การไถพรวน ระบบเขตกรรม และกระบวนการอื่น ๆ ในการหมุนเวียนถ้าทำได้
3. หมุนเวียนการใช้สารกำจัดวัชพืชที่มีกลไกการเข้าทำลายแตกต่างกัน
4. ใช้สารผสม (tank-mixture) ในอัตราที่ได้ผลดี และต่างกลไกการเข้าทำลาย
5. หลีกเลี่ยงการใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดเดิมซ้ำแล้วซ้ำอีก
6. ควบคุมวัชพืชในพื้นที่รกร้างหรือพื้นที่ปลูกเพื่อป้องกันการแพร่กระจาย
7. หากสงสัยว่าวัชพืชต้านทานสารหลังการใช้สารกำจัดวัชพืช พยายามกำจัดด้วยสารกำจัดวัชพืชที่เป็นทางเลือกหรือด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่าปล่อยให้วัชพืชติดเมล็ด เก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์จากวัชพืชต้องสงสัยส่งกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 3 สารกำจัดวัชพืชที่ใช้ในไร่สับปะรด

สารกำจัดวัชพืช (ชื่อสามัญ)	อัตราการใช้ มล./ไร่	ระยะเวลา การใช้	วัชพืชที่สามารถควบคุมได้	ข้อแนะนำเพิ่มเติม
เฮ็กซาซีนอน (hexazinone)	90-180	พ่นก่อนปลูก สับปะรด ประมาณ 2 สัปดาห์	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	พ่นขณะดินมีความชื้น ห้าม ปลูกพืชอื่นภายใน 18 เดือน ยกเว้นอ้อยและสับปะรด
อะทราซีน (atrazine)	300-500	พ่นคลุมดิน หลังปลูกพืช และก่อน วัชพืชงอก	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด เช่น หญ้าตีนนก หญ้านกสีชมพู หญ้าตีนกา ผักโขม ผักยาง ผักเบี้ยหิน	ควรไถเตรียมดินให้ร่วน ดิน ควรมีความชื้น และและไม้ ควรมีต้นวัชพืชงอกขึ้นมา ก่อนปลูกสับปะรด
ไดยูรอน (diuron)	360-720	พ่นคลุมดิน หลังปลูกพืช และก่อน วัชพืชงอก	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด เช่น หญ้าขจรจบ หญ้าตีนนก ผักเบี้ยหิน ผักโขม	ควรมีการไถเตรียมดินให้ ร่วน ดินควรมีความชื้น และ ไม้ควรมีต้นวัชพืชงอกขึ้นมา ก่อนปลูกสับปะรด
ซัลเฟนทราโซน (sulfentrazone)	60-90	พ่นคลุมดิน หลังปลูกพืช และก่อน วัชพืชงอก	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด เช่น หญ้าขจรจบ หญ้าตีนนก ผักเบี้ยหิน ผักโขม	ควรมีการไถเตรียมดินให้ ร่วนพอสมควร ดินควรมี ความชื้น และและไม้ควรมี ต้นวัชพืชงอกขึ้นมาก่อน ปลูกสับปะรด
เพนดิเมทาลิน (pendimethalin)	200-300	พ่นคลุมดิน หลังปลูกพืช และก่อน วัชพืชงอก	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด เช่น หญ้าขจรจบ หญ้าตีนนก ผักเบี้ยหิน ผักโขม	ควรไถเตรียมดินให้ร่วน พอสมควร ดินควรมีความ ชื้น และและไม้ควรมีต้น วัชพืชงอกขึ้นมาก่อนปลูก สับปะรด
อามีทริน (ametryne)	360-720	พ่นคลุมดิน หลังปลูกพืช และก่อน วัชพืชงอก	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด เช่น หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา ผัก โขม น้ำมันราชสีห์ ผักยาง	พ่นหลังจากวัชพืชงอกแล้ว ควรผสมสารจับใบ 0.1- 0.3% โดยปริมาตร

ตารางที่ 3 สารกำจัดวัชพืชที่ใช้ในไร่สับปะรด (ต่อ)

สารกำจัดวัชพืช (ชื่อสามัญ)	อัตราการใช้ มล./ไร่	ระยะเวลา การใช้	วัชพืชที่สามารถควบคุมได้	ข้อแนะนำเพิ่มเติม
โบรมาซิล (bromacil)	270-540	พ่นคลุมดิน หลังปลูกพืช ก่อนวัชพืช งอก หรือพ่น หลังจาก วัชพืชงอกสูง ประมาณ 10-15 ซม.	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด เช่น หญ้าตีนติด หญ้าตีนกา ผัก ยาง สาบเสือ	พ่นหลังจากวัชพืชงอกแล้ว ควรผสมสารจับใบ 0.1- 0.3% โดยปริมาตร
โบรมาซิล+ ไดยูรอน (bromacil+ diuron)	(240-400) + (240-400)	พ่นก่อน วัชพืชงอก หรือวัชพืช งอกแล้วสูง ประมาณ 10-15 ซม.	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด เช่น หญ้าปากควาย หญ้าตีนติด หญ้าขจรจบ สาบเสือ ผัก ยาง ผักเบี้ยใหญ่ แมงลักป่า	พ่นหลังจากวัชพืชงอกแล้ว ควรผสมสารจับใบ 0.1- 0.3% โดยปริมาตร
โบรมาซิล+ อะทราซีน (bromacil+ atrazine)	(320-360) + (360-480)	พ่นก่อน วัชพืชงอก หรือวัชพืช งอกแล้วสูง ประมาณ 10-15 ซม.	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด เช่น หญ้าปากควาย หญ้าตีนติด ผักยาง น้ำนมราชสีห์	พ่นหลังจากวัชพืชงอกแล้ว ควรผสมสารจับใบ 0.1- 0.3% โดยปริมาตร

การแก้ไขปัญหาระยะสับปะรดแบบบูรณาการ

การแก้ไขปัญหาระยะสับปะรดต้องดำเนินการแบบบูรณาการทั้งการจัดการแปลง การใช้ต้นพันธุ์ที่สะอาดปราศจากโรค การใช้สารเคมีในการขุดหน่อและควบคุมแมลงพาหะในแปลง ดังนั้นสามารถสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาระยะสับปะรดดังนี้

1. วิธีเขตกรรม

- 1.1 ต้องมีการไถและพรวนดินหลายๆ ครั้ง ตากดินอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อลดปริมาณเพลี้ยแป้งและศัตรูชนิดอื่นที่อยู่ในดิน
- 1.2 ทำความสะอาดแปลง เก็บวัชพืช ซากพืช ออกจากแปลงหลังเก็บเกี่ยวแล้ว
- 1.3 สำหรับแปลงปลูกใหม่ ควรใช้หน่อพันธุ์ที่สะอาดปราศจากเพลี้ยแป้งและโรคเหี่ยว และไม่นำหน่อพันธุ์จากแหล่งที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งและโรคเหี่ยว

2. วิธีกล เก็บต้นสับปะรดที่แสดงอาการเป็นโรคเหี่ยว ไปทำลายนอกแปลง

3. วิธีการใช้สารเคมี

3.1 กรณีที่หน่อพันธุ์ได้จากแหล่งที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง หรือปลุกสับปะรดในแหล่งที่มีการระบาดของโรคเหี่ยว ควรแช่หน่อพันธุ์ด้วยสารฆ่าแมลงเพื่อกำจัดเพลี้ยแป้งที่ติดมากับหน่อพันธุ์ ซึ่งสามารถป้องกันการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งได้ประมาณ 1 เดือน โดยการแช่หน่อพันธุ์สับปะรดก่อนปลุกด้วยสารฆ่าแมลงนาน 5 – 10 นาที ด้วยสารฆ่าแมลงดังต่อไปนี้

3.1.2 ไทออะมีโทแซม 25% WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

3.1.2 อิมิดาโคลพริด 70% WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

3.1.3 ไดโนทีฟูแรน 10% WP อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

3.2 เมื่อพบการระบาดของเพลี้ยแป้งหลังปลุก ให้ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้ง และรัศมีโดยรอบ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเพลี้ยแป้ง โดยให้พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำ ดังนี้

3.2.1 ไทออะมีโทแซม 25% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

3.2.2 ไดโนทีฟูแรน 10% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

3.2.3 อิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 20 มล/น้ำ 20 ลิตร

3.2.4 อะเซททามิพริด 20% SP อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร


3.3 การใช้เหยื่อพิษกำจัดมด หวานสารไฮดรามาเทิลโนน 0.73% GR อัตรา 275 กรัม/ไร่ 2 ครั้ง โดยหวานพร้อมปลุก และหลังปลุก 6 เดือน

หมายเหตุ : ในแหล่งปลุกที่ไม่มีปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรด ไม่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง

การปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสับปะรด

จากปัญหาศัตรูพืชและวัชพืชซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อผลผลิตรวมถึงต้นทุนการผลิต ดังนั้น การผลิตสับปะรดจะต้องมีการปฏิบัติในไร่สับปะรดในรอบปีอย่างถูกวิธี โดยในการรอบปีการผลิตควรมีการปฏิบัติต่างๆ ดังนี้

แผนการปฏิบัติงานในไร่สับปะรดในรอบปี (52 สัปดาห์)

สภาพแปลง/ต้น	งานที่ต้องทำ
	<p>สัปดาห์ที่ 1</p> <ol style="list-style-type: none">1. การเตรียมแปลงและเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ธาตุอาหาร กรณีแปลงเก่าสับต้นแปลงเก่าทิ้งไว้ 15 วัน แล้วเผาหรือทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย (กรณีไม่เป็นโรคเหี่ยว)2. การไถ ไถลึก 20-40 ซม. และไถอย่างน้อย 2 ครั้ง และในสภาพพื้นที่ราบ ควรยกร่องเพื่อให้ระบายน้ำได้ดีและป้องกันน้ำขัง และทำการตากดิน



สัปดาห์ที่ 2

1. ตากดินไว้อย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อกำจัดเชื้อโรค/และศัตรูต่างๆที่อยู่ในดิน
2. การกำจัดวัชพืช หลังเตรียมดินพ่นสารกำจัดวัชพืชโดยใช้ไกลโฟเสท 48%SL อัตรา 500-600 มล./ไร่



สัปดาห์ที่ 3

1. การเตรียมหน่อพันธุ์ โดยเลือกหน่อพันธุ์จากแปลงที่ไม่มีการระบาดของโรคเหี่ยว
2. การคัดขนาดหน่อพันธุ์ โดยคัด 3 ขนาด คือขนาดใหญ่ (700-900 ก) ขนาดกลาง (500-700ก) ขนาดเล็ก (300-500 ก)



สัปดาห์ที่ 4

1. กรณีพื้นที่ปลูกพบโรคเหี่ยวหรือพบเพลี้ยแป้ง ชุบหน่อพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสาร thimathoxam 25%WG หรือ imidacloprid 70%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 4, 4 หรือ 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
2. กรณีที่ปลูกในช่วงที่มีความชื้นสูงควรป้องกันและลดอัตราการสูญเสียที่เกิดจากโรคเน่าต่างๆ สารเคมีที่ใช้เช่น ฟอสเฟสซิลอลูมิเนียม อัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือเมตาแลกซิล อัตรา 20-40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. การปลูก ปลูกหน่อขนาดเดียวกันในแปลงเดียวกันโดยปลูก 8,000-10,000 ต้น/ไร่



สัปดาห์ที่ 5

1. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ในกรณีที่อินทรีย์วัตถุในดินต่ำกว่า 1% ให้ใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกปริมาณ 1 ตัน ผสมหินฟอสเฟต 50-100 กิโลกรัม/ไร่ โดยโรยเป็นแถวหลังไถแปรตามแนวร่องปลูกสับปะรด
2. การให้น้ำ กรณีปลูกช่วงแล้ง ควรมีการให้น้ำเดือนละครั้งเพื่อให้สับปะรดตั้งตัวได้เร็ว โดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 6

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 7

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 8

1. สำรวจจุดและเพลี้ยแป้งในแปลงปลูก ถ้าพบให้พ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำเช่น thimathoxam 25%WG หรือ imidacloprid 10%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 2 กรัม, 20 มิลลิลิตร หรือ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร โดยเฉพาะตามแนวขอบแปลงที่ติดกับแปลงข้างเคียงหรือเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้งเป็นรัศมีโดยรอบ ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวให้ถอนไปทำลายนอกแปลง



สัปดาห์ที่ 9

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 10

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว
2. การให้น้ำ กรณีปลูกในช่วงแล้ง ควรมีการให้น้ำเดือนละครั้ง เพื่อให้สับปะรดตั้งตัวได้เร็ว โดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 11

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว สำรวจจุดและเพลี้ยแป้งในแปลงปลูก ถ้าพบให้พ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำเช่น thimathoxam 25%WG หรือ imidacloprid 10%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 2 กรัม, 20 มิลลิลิตร หรือ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร โดยเฉพาะตามแนวขอบแปลงที่ติดกับแปลงข้างเคียงหรือเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้งเป็นรัศมีโดยรอบ ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวให้ถอนไปทำลายนอกแปลง



สัปดาห์ที่ 12

1. การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 รุ่ต้นปลูก(plant crop)
 - การให้ปุ๋ยทางกาบใบล่างแนะนำให้ใส่ปุ๋ยที่มีอัตรา N:P:K 2:1:3 เช่น 12-6-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 20 กรัม/ต้น
- หมายเหตุ: การให้ปุ๋ยดินควรมีความชื้น



สัปดาห์ที่ 13

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 14

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว
2. การให้น้ำ ช่วงแล้งควรมีการให้น้ำบ้างเดือนละครั้งเพื่อให้สับประรดเจริญเติบโต โดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 15

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราวสำรวจมดและเพลี้ยแป้งในแปลงปลูก ถ้าพบให้พ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำ เช่น thimathoxam 25%WG หรือ imidacloprid 10%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 2 กรัม, 20 มิลลิลิตร หรือ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นเฉพาะตามแนวขอบแปลงที่ติดกับแปลงข้างเคียงหรือเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้งเป็นรัศมีโดยรอบ ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวให้ถอนไปทำลายนอกแปลง



สัปดาห์ที่ 16

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 17

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 18

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว
2. การให้น้ำ ช่วงแล้งควรมีการให้น้ำบ้างเดือนละครั้งเพื่อให้สับปะรดเจริญเติบโตได้เร็ว โดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 19

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราวสำรวจมดและเพลี้ยแป้งในแปลงปลูก ถ้าพบให้พ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำ เช่น thimathoxam 25%WG หรือ imidacloprid 10%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 2 กรัม, 20 มิลลิลิตร หรือ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นเฉพาะตามแนวขอบแปลงที่ติดกับแปลงข้างเคียงหรือเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้งเป็นรัศมีโดยรอบ ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวให้ถอนไปทำลายนอกแปลง



สัปดาห์ที่ 20

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 21

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 22

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว
2. การให้น้ำ ช่วงแล้งควรมีการให้น้ำบ้างเดือนละครั้งเพื่อให้สับปะรดเจริญเติบโตได้เร็ว โดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 23

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว สํารวจมดและเพลี้ยแป้งในแปลงปลูก ถ้าพบให้พ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำ เช่น thimathoxam 25%WG หรือ imidacloprid 10%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 2 กรัม, 20 มิลลิลิตร หรือ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นเฉพาะตามแนวขอบแปลงที่ติดกับแปลงข้างเคียงหรือเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้งเป็นรัศมีโดยรอบ ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวให้ถอนไปทำลายนอกแปลง



สัปดาห์ที่ 24

1. การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 รุ่ต้นปลูก (plant crop) ให้ปุ๋ยทางกาบใบล่างแนะนำให้ใส่ปุ๋ยที่มีอัตรา N:P:K 2:1:3 เช่น 12-6-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 20 กรัม/ต้น
2. การให้น้ำ หลังการให้ปุ๋ยควรมีการให้น้ำเพื่อให้รากสับปะรดสามารถดูดธาตุอาหารไปใช้โดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่
หมายเหตุ: การให้ปุ๋ยดินควรมีความชื้นเพื่อให้พืชสามารถดูดธาตุอาหารไปใช้ได้



สัปดาห์ที่ 25

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



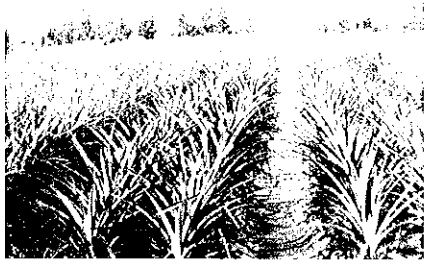
สัปดาห์ที่ 26

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราวสํารวจมดและเพลี้ยแป้งในแปลงปลูก ถ้าพบให้พ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำ เช่น thimathoxam 25%WG หรือ imidacloprid 10%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 2 กรัม, 20 มิลลิลิตร หรือ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นเฉพาะตามแนวขอบแปลงที่ติดกับแปลงข้างเคียงหรือเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้งเป็นรัศมีโดยรอบ ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวให้ถอนไปทำลายนอกแปลง



สัปดาห์ที่ 27

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 28

1. การให้ปุ๋ยทางใบ เมื่อพืชได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอแนะนำให้ใส่ปุ๋ยสูตร 23-0-25 (ยูเรียผสมโพแทสเซียมซัลเฟต 1:1) ผสมน้ำความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ต้นละ 75 มิลลิลิตร/ครั้ง จำนวน 3 ครั้ง โดยวิธีตัดหยอดหรือฉีดพ่น ในระยะก่อนบังคับปักดำ 30 วัน ก่อนบังคับปักดำ 5 วัน และหลังบังคับปักดำ 20 วัน



สัปดาห์ที่ 29

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 30

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราวสำรวจความเสียหายและเปลี่ยนแปลงแปลงปลูก ถ้าพบให้พ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำ เช่น thimathoxam 25%WG หรือ imidactoprid 10%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 2 กรัม, 20 มิลลิลิตร หรือ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตรโดยพ่นเฉพาะตามแนวขอบแปลงที่ติดกับแปลงข้างเคียงหรือเฉพาะจุดที่พบเสียหายเป็นรัศมีโดยรอบ ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวให้ถอนไปทำลายนอกแปลง

สัปดาห์ที่ 31

1. การให้ปุ๋ยทางใบ (ครั้งที่ 2) เมื่อพืชได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอแนะนำให้ใส่ปุ๋ยสูตร 23-0-25 (ยูเรียผสมโพแทสเซียมซัลเฟต 1:1) ผสมน้ำความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ต้นละ 75 มิลลิลิตร/ครั้ง จำนวน 3 ครั้ง โดยวิธีตัดหยอดหรือฉีดพ่น ในระยะก่อนบังคับปักดำ 30 วัน ก่อนบังคับปักดำ 5 วัน และหลังบังคับปักดำ 20 วัน
2. แปลงที่จะบังคับปักดำควรกำจัดวัชพืชออกให้หมดจากแปลง





สัปดาห์ที่ 32

1. ทำการบังคับดอกเมื่อต้นสับปรดมีน้ำหนักประมาณ 2-2.5 กิโลกรัม โดยใช้เอทธิฟอน (48%) จำนวน 6 มิลลิลิตร ร่วมกับปุ๋ยยูเรีย 300 กรัมผสมน้ำ 20 ลิตร แล้วหยอดหยอดหรือพ่นลงยอดสับปรดต้นละ 60-70 มิลลิลิตร ทำ 2 ครั้ง ห่างกัน 4-7 วัน หรือหยอดถ่านแก๊ส (แคลเซียมคาร์ไบด์) ประมาณ 1 กรัมต่อต้นจำนวน 2 ครั้ง ควรบังคับในช่วงเย็น กลางคืนหรือเช้ามืด

หมายเหตุ: หากบังคับดอกแล้วมีฝนตกภายใน 2 ชั่วโมง ควรรีบทำการหยอดซ้ำทันทีหรือให้เร็วที่สุด และกรณีที่มีผลเจริญเติบโตในช่วงแล้ง มีแดดจัดควรมีการคลุมผลเพื่อป้องกันแดดเผา

สัปดาห์ที่ 33

1. การให้ปุ๋ยทางใบ(ครั้งที่ 3) เมื่อพืชได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอแนะนำให้ใส่ปุ๋ยสูตร 23-0-25 (ยูเรียผสมโพแทสเซียมซัลเฟต 1:1) ผสมน้ำความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ต้นละ 75 มิลลิลิตร/ครั้ง จำนวน 3 ครั้งโดยวิธีดักหยอดหรือฉีดพ่น ในระยะก่อนบังคับดอก 30 วัน ก่อนบังคับดอก 5 วัน และหลังบังคับดอก 20 วัน

สัปดาห์ที่ 34

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราวสำรวจจุดและเพลี้ยแป้งในแปลงปลูก ถ้าพบให้พ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำ เช่น thimathoxam 25%WG หรือ imidacloprid 10%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 2 กรัม, 20 มิลลิลิตร หรือ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตรโดยพ่นเฉพาะตามแนวขอบแปลงที่ติดกับแปลงข้างเคียงหรือเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้งเป็นรัศมีโดยรอบ ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวให้ถอนไปทำลายนอกแปลง

สัปดาห์ที่ 35

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว

สัปดาห์ที่ 36

1. ตรวจสอบประเมินเปอร์เซ็นต์การออกดอก



สัปดาห์ที่ 37

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 38

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว สำหรับมดและเพลี้ยแป้งในแปลงปลูก ถ้าพบให้พ่นสารชนิดใดชนิดหนึ่งตามคำแนะนำ เช่น thimathoxam 25%WG หรือ imidacloprid 10%WG หรือ dinotefuran 10%WP ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 2 กรัม, 20 มิลลิลิตร หรือ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตรโดยพ่นเฉพาะตามแนวขอบแปลงที่ติดกับแปลงข้างเคียงหรือเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้งเป็นรัศมีโดยรอบ ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเหี่ยวให้ถอนไปทำลายนอกแปลง



สัปดาห์ที่ 39

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว
2. ช่วงพัฒนาการและการเจริญของผล ในช่วงแล้งควรมีการให้น้ำ สัปดาห์ละ 1 ครั้งโดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 40

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว ช่วงพัฒนาการและการเจริญของผล ในช่วงแล้งควรมีการให้น้ำ 1-2 สัปดาห์/ครั้งโดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 41

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 42

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราว ช่วงพัฒนาการและการเจริญของผล ในช่วงแล้งควรมีการให้น้ำ 1-2 สัปดาห์/ครั้งโดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 43

1. กรณีสัปดาห์ตรวจโรงงาน การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจะต้องระวังการตกค้างของไนเตรท ในแหล่งที่เคยพบไนเตรทตกค้างในผล สัปดาห์สูงควรเก็บใบวิเคราะห์ปริมาณธาตุโมลิบดีนัม ถ้าความเข้มข้นต่ำกว่า 1 ส่วนในล้านส่วนให้ใช้ธาตุโมลิบดีนัม อัตรา 5 มิลลิกรัมต่อต้น โดยพ่นทางใบหลังบังคับดอกในระยะดอกแดง หรือใช้โพแทสเซียมคลอไรด์อัตรา 5 กรัม K_2O ต่อต้น (หลังชักนำ การออกดอกสัปดาห์ 75 วัน)

- หมายเหตุ: - ห้ามใส่ปุ๋ยไนโตรเจนหลังการบังคับดอก
- ห้ามทำลายจุกสัปดาห์



สัปดาห์ที่ 44

1. ตรวจสอบเป็นครั้งคราว ช่วงพัฒนาการและการเจริญของผล ในช่วงแล้งควรมีการให้น้ำ 1-2 สัปดาห์/ครั้งโดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 45

1. ตรวจสอบเป็นครั้งคราว
หมายเหตุ: ถ้าอากาศร้อนและแดดแรง อาจใช้วัสดุ เช่น ฟางข้าว กระดาษหนังสือพิมพ์คลุมผล เพื่อป้องกันแดดเผาผล (sun burn)



สัปดาห์ที่ 46

1. ตรวจสอบเป็นครั้งคราว ช่วงพัฒนาการและการเจริญของผล ในช่วงแล้งควรมีการให้น้ำ 1-2 สัปดาห์/ครั้งโดยให้น้ำอัตรา 2,000-3,000 ลิตร/ไร่



สัปดาห์ที่ 47

1. ตรวจสอบเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 48

1. ตรวจสอบเป็นครั้งคราว



สัปดาห์ที่ 49

1. ตรวจสอบแปลงเป็นครั้งคราวและหยุดให้น้ำก่อนการเก็บเกี่ยว 2-4 สัปดาห์



สัปดาห์ที่ 50

1. ดูแลก่อนการเก็บเกี่ยว



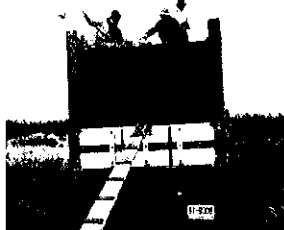
สัปดาห์ที่ 51

1. ดูแลก่อนการเก็บเกี่ยว



สัปดาห์ที่ 52

1. การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวเมื่อผลสับปะรดมีความแก่ (สุก) ตามมาตรฐานความสุกไม่น้อยกว่า 25% แต่ไม่เกิน 70% (ขนาดเบอร์ 1- 4) ซึ่งสีเปลือกอาจแตกต่างกันบ้างในฤดูฝนและฤดูหนาว ควรผ่าดูเนื้อก่อนการเก็บเกี่ยวหรือนับอายุหลังการบังคับดอก 150-160 วัน ไม่มีจุกและก้าน
2. การขนส่ง ระมัดระวังไม่ให้ผลชอกช้ำจากการขนส่งทั้งในไร่และขนส่งมาโรงงาน การบรรจุควรเรียงผลให้เรียบร้อยและต้องบรรจุทุกให้มีน้ำหนักพอเหมาะ



จากที่กล่าวมาข้างต้นเป็นเรื่องของปัญหาโรคเหี่ยว การแพร่ระบาด และการปฏิบัติดูแลรักษาทั้งด้านการเตรียมแปลง การคัดเลือกหน่อ การจัดการศัตรูพืชและการดูแลรักษาแปลงสับปะรดในรอบปี แต่อย่างไรก็ตามการแก้ไขปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรดอย่างถาวรจะต้องมีการดำเนินการแบบบูรณาการ โดยเริ่มต้นตั้งแต่การใช้หน่อหรือต้นพันธุ์ที่ปลอดโรคปลูกร่วมกับการจัดการแปลงอย่างดี มีการควบคุมศัตรูพืชภายหลังการปลูกและการดูแลรักษาที่เหมาะสมเพื่อให้ต้นสับปะรดสมบูรณ์และให้ผลผลิตดี ซึ่งในส่วนของงานหาหน่อพันธุ์ที่สะอาดปราศจากโรคเหี่ยวจำนวนมากเป็นเรื่องยากในทางปฏิบัติ วิธีการหนึ่งที่สามารถทำได้คือการคัดเลือกและตรวจสอบหาหน่อพันธุ์ที่

สะอาดปราศจากโรค แล้วนำต้นพันธุ์ที่ปลอดโรคนั้นไปขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งเป็นวิธีการที่รวดเร็วและได้ต้นพันธุ์ในปริมาณมากตามที่ต้องการ แล้วจึงนำต้นพันธุ์เหล่านี้ไปปลูกร่วมกับการจัดการแปลงอย่างดีตามที่กล่าวมาแล้วเพื่อใช้เป็นแปลงผลิตหน่อพันธุ์ดีต่อไป การดำเนินการดังกล่าวเปรียบเสมือนกับการเอาน้ำดีไปปลูกต้นน้ำเสียให้ลดลงและเมื่อดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ต้นพันธุ์ที่เป็นโรคจะถูกกำจัดให้หมดไปในที่สุด

การผลิตหน่อพันธุ์สับประรดปลอดโรค

เนื่องจากโรคเหี่ยวเกิดจากเชื้อไวรัส และไม่สามารถใช้สารเคมีในการกำจัดเชื้อที่สะสมอยู่ในท่ออาหารของหน่อพันธุ์ได้ ดังนั้นเพื่อตัดวงจรโรคต้องเผาทำลาย และเพื่อให้มีหน่อพันธุ์สับประรดที่สะอาดปราศจากโรคเหี่ยวในปริมาณมาก จำเป็นต้องมีการผลิตต้นพันธุ์ปลอดโรคฯโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาทดแทนกรรมวิธีการเกษตรจึงได้ศึกษาและผลิตต้นพันธุ์สับประรดปลอดโรคเหี่ยวโดยขบวนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อร่วมกับการจัดทำแปลงสาธิตการปลูกต้นสับประรดปลอดโรคตามศูนย์วิจัยฯของกรม 4 แห่ง ซึ่งการหาต้นแม่พันธุ์ที่ปลอดโรคทำให้ทำการตรวจสอบต้นพันธุ์ที่ปลอดโรคเหี่ยวด้วยเทคนิค RT-PCR ซึ่งให้ผลที่แม่นยำและรวดเร็วแล้วจึงนำต้นที่ปลอดโรคมาย้ายเพิ่มจำนวนโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ขั้นตอนการผลิตหน่อพันธุ์สับประรดปลอดโรค

1. การคัดเลือกต้นสับประรดพันธุ์ปัตตาเวียที่ปลอดโรคเหี่ยว

ปี 2551 กรมวิชาการเกษตรได้สำรวจเก็บตัวอย่างสับประรด (ภาพที่ 9) จากประจวบคีรีขันธ์ สงขลา และพัทลุง จำนวน 69, 67, 8 และ 12 ต้น ตามลำดับ รวมเป็น 156 หน่อ ทำการตรวจสอบหาเชื้อไวรัส 2 สายพันธุ์ คือ PMWAV-1 และ PMWAV-2 ด้วยเทคนิค RT-PCR (ภาพที่ 10) ผลการตรวจพบไวรัสสายพันธุ์ PMWAV-1 จำนวน 93 หน่อ และไวรัสสายพันธุ์ PMWAV-2 จำนวน 31 หน่อ มีเพียง 32 หน่อที่ปลอดไวรัสทั้ง 2 สายพันธุ์

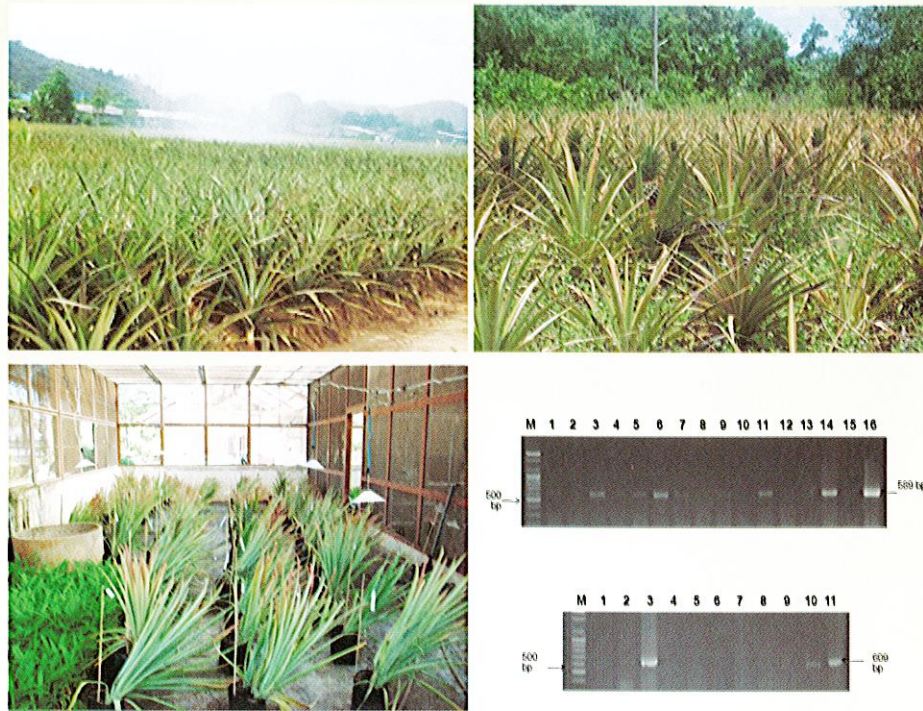
ปี 2552 เก็บตัวอย่างเพิ่มจากศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา จำนวน 309 หน่อ ทำการตรวจสอบหาเชื้อไวรัส 2 สายพันธุ์ คือ PMWAV-1 และ PMWAV-2 ด้วยเทคนิค RT-PCR ผลการตรวจ มีเพียง 37 หน่อที่ปลอดไวรัสทั้ง 2 สายพันธุ์

2. การเพาะเลี้ยงต้นแม่พันธุ์สับประรดปลอดโรคเหี่ยว

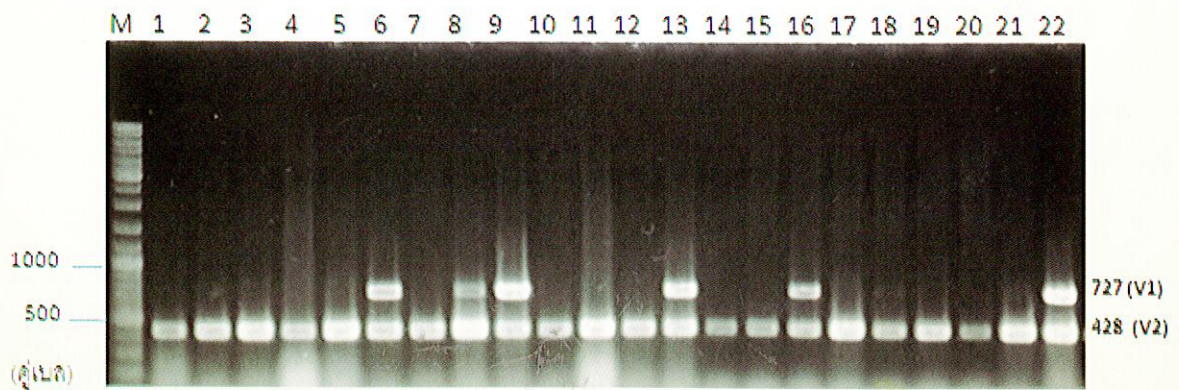
ปี 2553 กรมวิชาการเกษตรได้นำหน่อพันธุ์สับประรดที่ปลอดโรคมายทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยการฟอกหน่อพันธุ์ด้วยไฟซาน 0.3% คลอโรกซ์ 10% และ 15% ตามลำดับ และ แอลกอฮอล์ 70% นำหน่อที่ฟอกได้เลี้ยงในอาหารสังเคราะห์สูตร MS + BA 1 ppm พบว่าตาเจริญเป็นหน่ออ่อนภายใน 6 สัปดาห์ จึงทำการตัดแยกเพื่อเพิ่มปริมาณต้นอ่อน และย้ายอาหารสูตร MS + IBA 0.5 ppm ทุก 1 - 2 เดือน จนได้เป็นต้นอ่อนที่สมบูรณ์ (ภาพที่ 11)

3. การเพิ่มปริมาณต้นสับประรดพันธุ์ปัตตาเวียปลอดโรคเหี่ยว

ได้นำต้นแม่พันธุ์ที่ปลอดโรคเหี่ยวที่อยู่ในขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่งให้หน่วยงานที่ร่วมดำเนินการในการเพิ่มปริมาณต้นพันธุ์ปลอดโรคโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยดำเนินการ 3 สถานที่ คือ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ซึ่งมีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อทั้งระบบอาหารแข็ง ระบบอาหารเหลว และระบบ Temporary Immersion Bioreactor (TIB) ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรและมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดำเนินการขยายเพิ่มจำนวนต้นพันธุ์โดยระบบ TIB (ภาพที่ 12 13 และ 14)



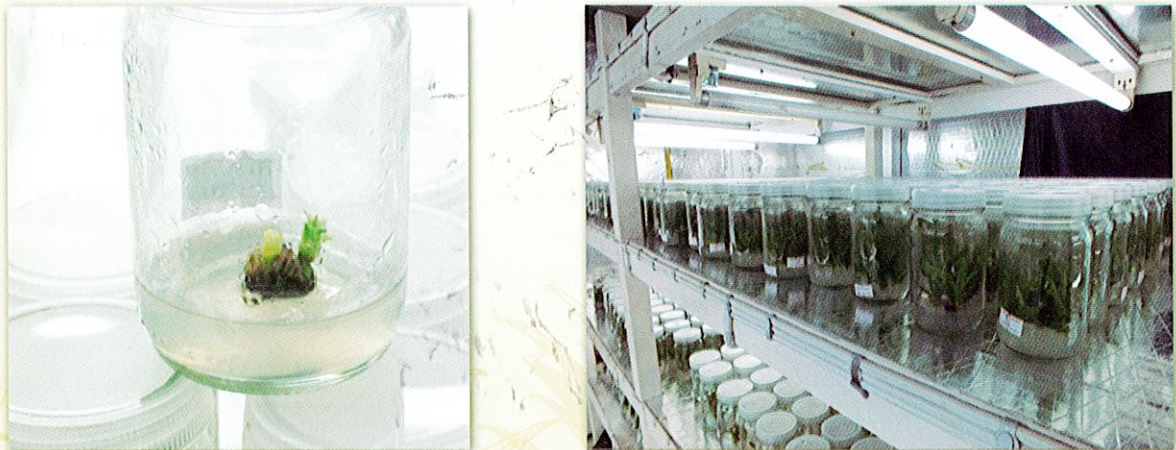
ภาพที่ 9 การสำรวจ รวบรวมและตรวจสอบโรคเหี่ยวด้วยเทคนิค RT-PCR



ภาพที่ 10 การตรวจสอบเชื้อไวรัส 2 สายพันธุ์ คือ PMWAV-1 และ PMWAV-2 ด้วยเทคนิค RT-PCR



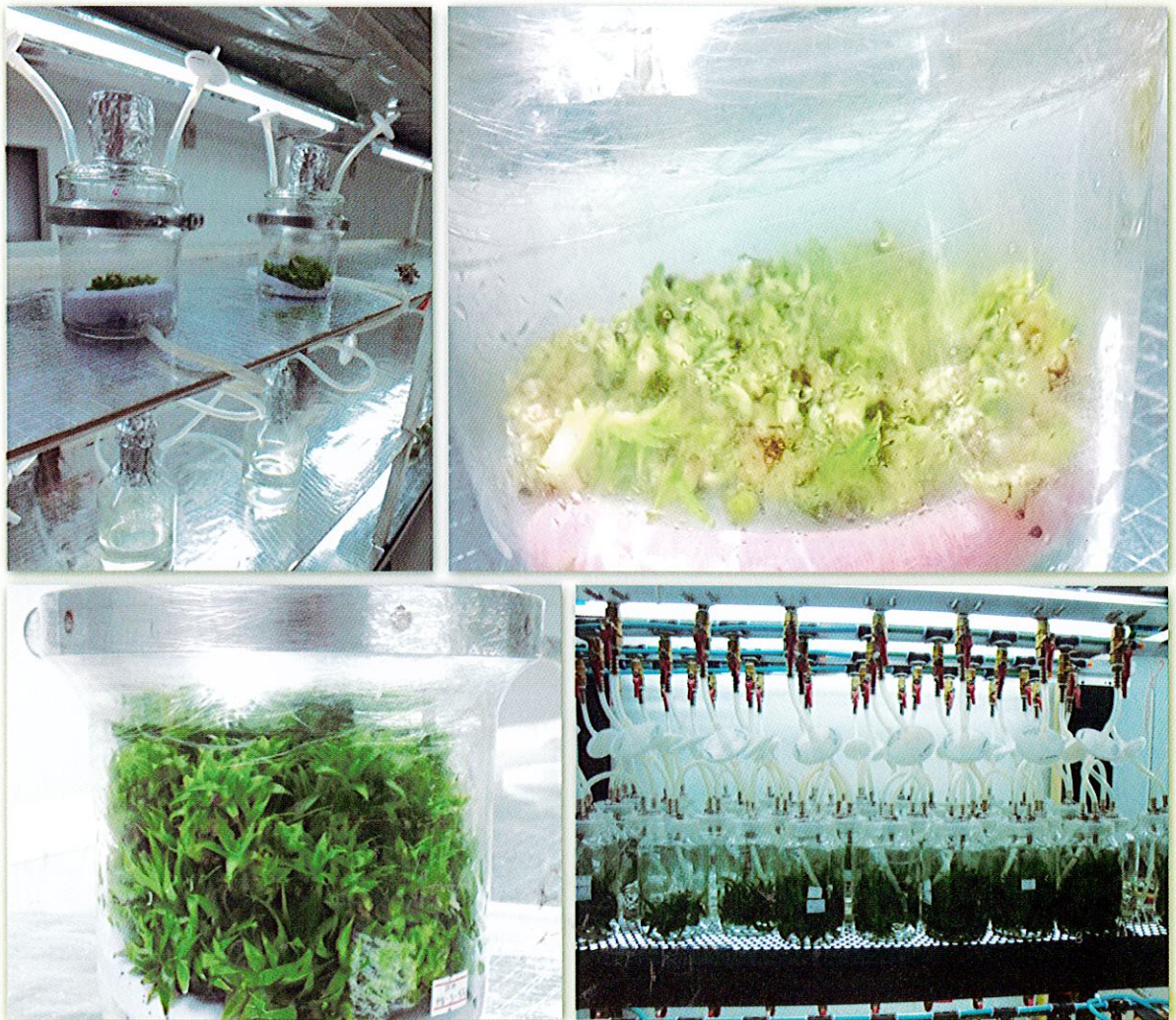
ภาพที่ 11 การฟอกและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสับปรดพันธุ์ปัตตาเวียปลอดโรคเหี่ยว



ภาพที่ 12 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสับปรดโดยใช้ระบบอาหารแข็ง



ภาพที่ 13 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสับปรดโดยใช้ระบบอาหารเหลว



ภาพที่ 14 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสับปรดโดยใช้ระบบ Temporary immersion technique

4. การนำต้นอ่อนออกปลูกและอนุบาลในโรงเรือน

หลังขยายต้นสับปะรดในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 1-2 เดือน ต้นสับปะรดมียอด และรากสมบูรณ์พร้อมออกปลูก โดยเบี่ยงต้นนำต้นอ่อนมาชำในถาดหลุม (72 หลุม) โดยใช้ขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก อนุบาลต้นอ่อนในถาดหลุมนาน 14 – 30 วัน แล้วจึงย้ายต้นอ่อนจากถาดหลุมลงปลูกในกระบะเพาะชำแล้ว อนุบาลนานประมาณ 2-3 เดือนซึ่งได้ความยาวของใบประมาณ 15 เซนติเมตร ต้นพันธุ์จึงพร้อมปลูกในแปลงกลางแจ้ง (ภาพที่ 15)



ภาพที่ 15 การอนุบาลต้นสับปะรดที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ชำในถาดหลุมและย้ายลงกระบะเพาะชำในโรงเรือนอนุบาล

5. การส่งมอบต้นสับประรดพันธุ์ปัตตาเวียปลอดโรคเหี่ยว

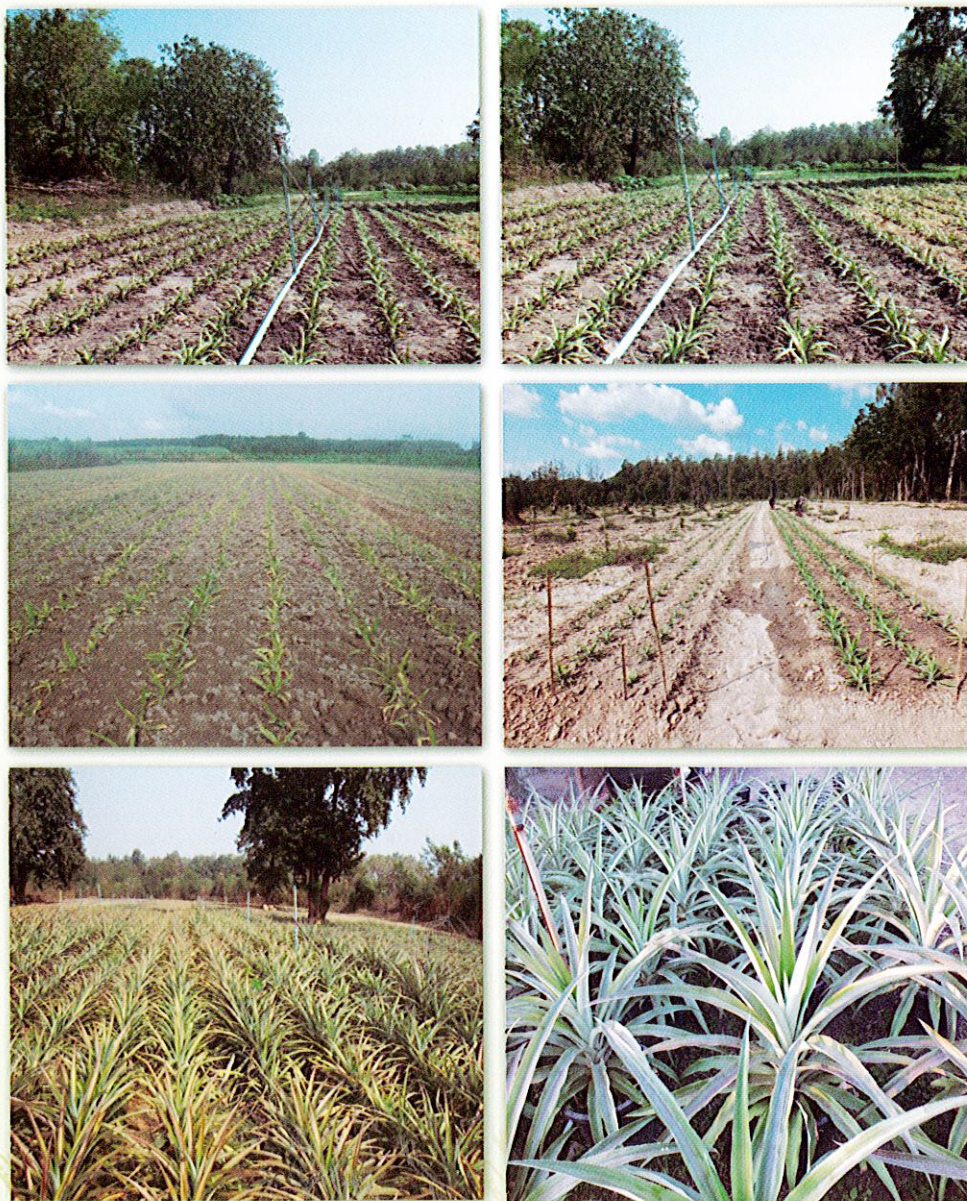
หลังปลูกอนุบาลต้นสับประรดในแปลงอนุบาลควบคุมโรคและแมลงศัตรูสับประรดประมาณ 2-3 เดือน ความยาวใบประมาณ 15 เซนติเมตร ต้นพร้อมปลูกลงแปลง ทำการรดการให้น้ำ 2-3 วัน และถอนต้นจากแปลง ทำความสะอาด และจุ่มในสารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อรา บรรจุในตะกร้าพลาสติก หรือเชิง หรือวางเรียงในรถ เพื่อขนส่งไปปลูกในแปลงผลิตหน่อพันธุ์ปลอดโรคเหี่ยว



ภาพที่ 16 การถอนต้นสับประรดปลอดโรคเหี่ยวจากกระบะเพาะชำ การจุ่มสารป้องกันเชื้อราและการขนส่ง

6. การปลูกต้นพันธุ์ปัดตาเวียปลอดโรคเหี่ยว

ได้ดำเนินการเตรียมพื้นที่ปลูกในศูนย์วิจัยฯ ของกรมวิชาการเกษตรจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรรุษธานี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี โดยเตรียมดิน ปรับพื้นที่ และไถปรับดินให้ละเอียด ตากดินไว้ 2 สัปดาห์ จากนั้นจึงทำการปลูกต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หลังปลูกรดน้ำ ดูแลกำจัดวัชพืชในแปลงและรอบบริเวณแปลงให้สะอาด สักรวมคดและพรวนแปลงในแปลงและรอบแปลงเดือนละครั้ง รวมทั้งการใช้เหยื่อพิษกำจัดมด โดยหว่านสารไฮโดรเมทิลโนน 0.73% GR อัตรา 275 กรัม/ไร่ 2 ครั้ง โดยหว่านพร้อมปลูก และหลังปลูก 6 เดือน เมื่อพบการระบาดของเพลี้ยแป้งหลังปลูกต้องทำการถอนต้นที่พบเพลี้ยแป้งและนำไปทำลายและทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้งและวัชพืชโดยรอบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเพลี้ยแป้ง โดยใช้สารป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำที่กล่าวมาข้างต้น



ภาพที่ 17 แปลงผลิตหน่อสับปะรดพันธุ์ปัดตาเวียปลอดโรคเหี่ยวที่ได้จากต้นที่เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

7. การผลิตหน่อพันธุ์

7.1 การบังคับดอก

เมื่อต้นสับปะรดที่ปลูกมีน้ำหนักประมาณ 2-2.5 กิโลกรัม ทำการบังคับให้ออกดอก โดยใช้สารเอทธิฟอน (52%) อัตรา 6 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ผสมกับปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 300 กรัม และตัดหยอดต้นละ 60 มิลลิลิตร ทำ 2 ครั้งในช่วงเวลาเย็น ห่างกัน 4-7 วัน หลังการบังคับดอกประมาณ 60 วัน จะทำการตัดผลทิ้ง ทั้งนี้เพื่อที่จะเร่งให้แตกหน่อเร็วขึ้น ทำโดยฟันไบริระหว่างแถวสับปะรดและทำการใส่ปุ๋ยและให้น้ำเพื่อกระตุ้นให้เกิดการแตกหน่อเร็วขึ้น และหลังจากแตกหน่อ 2-3 เดือน จะได้หน่อที่มีขนาดเหมาะสมสำหรับนำไปปลูก ทำการหักหน่อและนำมามัดรวมกันและจำหน่ายให้เกษตรกรนำไปปลูกเพื่อผลิตผลและหน่อต่อไป



การบังคับดอก



การตัดผล



การตัดใบ



หน่อเกิดใหม่



การหักหน่อ



ภาพที่ 18 การบังคับหน่อ การตัดผล การตัดใบเพื่อเร่งการเกิดหน่อและหน่อปลอดโรคที่พร้อมปลูก

ด้านผลผลิตและคุณภาพผล พบว่าต้นสับปะรดที่ปลูกจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จะใช้เวลานานกว่าการปลูกด้วยหน่อ โดยการปลูกต้นที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ใช้เวลาตั้งแต่ปลูก (ความยาวใบประมาณ 15 ซม.) จนถึงบังคับดอกใช้เวลาประมาณ 15 เดือน ซึ่งจะช้ากว่าการปลูกด้วยหน่อประมาณ 5 เดือน ทั้งนี้เนื่องจากต้นที่ปลูกมีขนาดค่อนข้างเล็ก และลำต้นมีอาหารสะสมน้อยมาก ดังนั้นการปลูกต้นสับปะรดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้องมีการดูแลอย่างดีทั้งในด้านการควบคุมวัชพืช การให้น้ำและปุ๋ย ซึ่งต้นที่ได้ก็ให้ผลได้ตามปกติ ขนาดผลก็จะขึ้นกับขนาดและน้ำหนักของต้นเช่นเดียวกับการปลูกจากหน่อ



ภาพที่ 19 ผลสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียปลอดโรคเหี่ยวที่ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

นอกจากนี้ทางโครงการยังได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเกษตรกรตามแหล่งปลูกต่างๆ เพื่อให้เกษตรกรผู้ปลูกได้รู้และตระหนักถึงปัญหา สาเหตุและความรุนแรงของโรคเหี่ยว รวมทั้งการให้ความรู้ด้านการผลิตต้นพันธุ์ปลอดโรค การดูแลรักษาแปลง การจัดการแมลงศัตรูพาหะโรคเหี่ยว การจัดการธาตุอาหารรวมทั้งการจัดการวัชพืชในแปลงสับปะรดอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรได้นำความรู้เหล่านี้ไปปรับใช้ในการบริหารจัดการแปลงปลูกของตนให้ปราศจากโรคเหี่ยวและได้ผลผลิตคุ้มค่ากับการลงทุน



ภาพที่ 20 การฝึกอบรมเกษตรกรและศึกษาดูงานแปลงปลูกสับปะรดปลอดโรคที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

บทสรุป

ปัญหาโรคเหี่ยวเป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด ซึ่งโรคนี้อมีเพลี้ยแป้งเป็นพาหะนำโรค และมดเป็นตัวแพร่กระจายเพลี้ยแป้ง และมีการแพร่ระบาดทุกแหล่งปลูกสับปะรดที่สำคัญของประเทศ โรคนี้สามารถติดไปกับหน่อพันธุ์ที่นำไปปลูกได้ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาโรคเหี่ยวสับปะรดจะต้องดำเนินการแบบบูรณาการตามที่กล่าวมาแล้ว โดยเฉพาะการเลือกหน่อพันธุ์หรือต้นพันธุ์ที่สะอาดปราศจากโรคไปปลูกนับเป็นเรื่องสำคัญ และมีข้อที่ต้องพึงตระหนักประการหนึ่งคือการนำต้นพันธุ์ที่ปลอดโรคไปปลูกไม่ได้หมายความว่าต้นนั้นจะไม่ใช่โรคอีกเลย ต้นปลอดโรคที่ปลูกสามารถเป็นโรคได้ถ้าได้รับการถ่ายทอดเชื้อโรคดังกล่าวเข้าสู่ต้น ดังนั้นการจัดการแปลงโดยการควบคุมมดและเพลี้ยแป้งในแปลงและรอบแปลงจึงเป็นเรื่องสำคัญ และเมื่อพบต้นที่เป็นโรคหรือมีเพลี้ยแป้งให้ถอนไปทำลายนอกแปลง ทำการพ่นสารเคมีควบคุมเฉพาะจุดตามคำแนะนำ รวมทั้งต้องมีการดูแลให้ต้นสมบูรณ์เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี

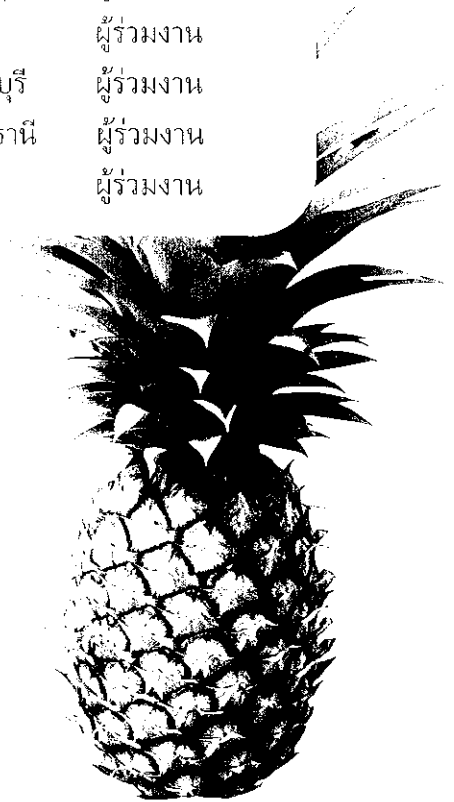
บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2542. การผลิตสับปะรดอย่างถูกต้องและเหมาะสม. โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์แห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ 19 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด. เอกสารวิชาการกรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 30 หน้า.
- กาญจนา วาระวิชนี. 2559. โรคเหี่ยวสับปะรด. ในเอกสารประกอบการอบรมการผลิตหน่อพันธุ์ปลอดโรคเหี่ยวจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการปฏิบัติดูแลรักษาแปลง. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี. 5 หน้า.
- ชำนาญ พัทธ์ชัย อนุวัฒน์ จันทรสวรรณ และอรนุช กองกาญจนะ. 2540. การป้องกันกำจัดมดในไร่สับปะรด. กลุ่มงานวิจัยและแปลงศัตรูข้าวโพดและพืชไร่อื่นๆ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 21 หน้า.
- ชำนาญ พัทธ์ชัย. 2541. มดในไร่สับปะรด. น.ส.พ.กสิกร. 21:435 – 436.
- พฤกษ์ คงสวัสดิ์. 2559. การผลิตสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียปลอดโรคเหี่ยว. ในเอกสารประกอบการอบรมการผลิตหน่อพันธุ์ปลอดโรคเหี่ยวจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการปฏิบัติดูแลรักษาแปลง. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี. 10 หน้า.
- สุเทพ สหายา. 2559. การจัดการเพลี้ยแป้งเพื่อแก้ไขปัญหารโรคเหี่ยวสับปะรด. เอกสารประกอบการอบรมการผลิตหน่อพันธุ์ปลอดโรคเหี่ยวจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการปฏิบัติดูแลรักษาแปลง. ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี อ.พลับ จ.จันทบุรี. 2 หน้า.
- สิริชัย สาธุวิจารณ์. 2559. การจัดการวัชพืชในแปลงสับปะรด. ในเอกสารประกอบการอบรมการผลิตหน่อพันธุ์ปลอดโรคเหี่ยวจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการปฏิบัติดูแลรักษาแปลง. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี. 8 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. รั้งยุทธศาสตร์สับปะรดปี 2558 – 2569. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 42 หน้า.

คณะผู้ดำเนินงาน โครงการการพัฒนาการผลิตหน่อพันธุ์ปลอดโรคเหี่ยวจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
และการสร้างแปลงต้นแบบการผลิตสับปะรดปลอดโรคเหี่ยวแบบบูรณาการ

วันชัย	ถนอมทรัพย์	ข้าราชการบำนาญ ที่ปรึกษา	}	หัวหน้าโครงการ
ทวีศักดิ์	แสงอุดม	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สวส.		
วันเพ็ญ	ศรีทองชัย	ข้าราชการบำนาญ		
นลินี	จาริกภากร	ข้าราชการบำนาญ		
นพมณี	โทบุญญาเนนท์	อาจารย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้		ผู้ร่วมงาน
สุเทพ	สหายา	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สอพ.		ผู้ร่วมงาน
กาญจนา	วาระวิชะนี	นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ สอพ.		ผู้ร่วมงาน
ธวัชชัย	นิเมกิงรัตน์	ผอ. ศวส. ศรีสะเกษ		ผู้ร่วมงาน
พฤกษ์	คงสวัสดิ์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ		ผู้ร่วมงาน
สมบัติ	ตงเต้า	ผอ. ศวส. สุโขทัย		ผู้ร่วมงาน
ยุพิน	กสินเกษมพงษ์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ		ผู้ร่วมงาน
ประภาพร	ฉันทานุมัติ	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศวส. ชุมพร		ผู้ร่วมงาน
दनัย	นาคประเสริฐ	ผอ. สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ		ผู้ร่วมงาน
มัลลิกา	นวลแก้ว	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ศวพ. เพชรบุรี		ผู้ร่วมงาน
สุภากร	สุขโต	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ศวพ. อุทัยธานี		ผู้ร่วมงาน
อุทัยวรรณ	หุ้ยอัน	เจ้าหน้าที่การเกษตร ศวพ. ตรัง		ผู้ร่วมงาน

พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2559
จำนวนพิมพ์ 500 เล่ม
พิมพ์ที่ การ์นต์ (กรุงเทพฯ)





กรมวิชาการเกษตร

