

# การจัดการความรู้



## เทคโนโลยีการผลิตพืชอัตลักษณ์ในเขตพื้นที่ ภาคเหนือตอนล่าง



สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมวิชาการเกษตร



## บทนำ

เขตภาคเหนือตอนล่าง ประกอบไปด้วย จังหวัด พิษณุโลก ตาก สุโขทัย กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ พิจิตร และเพชรบูรณ์ ทั้ง 7 จังหวัด มีลักษณะสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน ทั้งพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ที่ราบ ที่ดอน ที่ราบเชิงเขา ที่สูง และมีสภาพภูมิอากาศแตกต่างกัน พื้นที่ราบจะมีอากาศร้อนกว่าพื้นที่สูงบนภูเขาที่มีอากาศหนาวเย็น ด้านความเหมาะสมของชนิดพืชที่ปลูกพืช ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศ ด้วย พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ด้านพืชไร่ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ไม้ผลได้แก่ มะม่วง มะขามหวาน มะนาว ส้มโอ มะปราง มะยงชิด กัลย ละครุด รวมถึงเป็นแหล่งปลูกพืชผัก ไม้ดอก และสมุนไพร ที่มีศักยภาพทั้งพื้นที่ราบและพื้นที่สูง ด้วยความแตกต่างต่างของสภาพพื้นที่และสภาพอากาศนี้ ยังก่อให้เกิดความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชพื้นถิ่น และมีการพัฒนาการผลิตกลายเป็นพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจจากท้องถิ่นนั้น ๆ ที่มีลักษณะเด่นเฉพาะพื้นที่ จนได้ขึ้นทะเบียนเป็นพืชอัตลักษณ์พื้นถิ่นที่ได้รับการรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ซึ่งในเขตภาคเหนือตอนล่าง มีพืชอัตลักษณ์พื้นถิ่นทุกจังหวัด คือ มะขามหวานเพชรบูรณ์ ละครุดสุโขทัย สับปะรดห้วยมุ่น อุตรดิตถ์ กัลยน้ำว้ามะลิอ่องพิษณุโลก กัลยไข่กำแพงเพชร มะปรางและมะยงชิดพิจิตร และอะโวคาโดตาก

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 ได้ให้ความสำคัญในการอนุรักษ์และดำเนินการวิจัยพืชอัตลักษณ์พื้นถิ่นภาคเหนือตอนล่างอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พศ. 2561 – 2580) ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในประเด็นเรื่อง เกษตรสร้างมูลค่า แผนย่อย เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น จึงได้รวบรวมองค์ความรู้ จากการดำเนินงานวิจัย จากผู้ทรงความรู้ จากเกษตรกรที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตพืชอัตลักษณ์เฉพาะถิ่นของ 7 จังหวัด 7 ชนิดพืช ในด้าน สถานการณ์การผลิต ประวัติความเป็นมา พันธุ์ เทคโนโลยีการผลิต การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว จัดทำเป็นเอกสารวิชาการ เรื่อง “เทคโนโลยีการผลิตพืชอัตลักษณ์ในเขตภาคเหนือตอนล่าง” ด้วยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารวิชาการฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและ ผู้สนใจ ในการนำองค์ความรู้ไปปรับใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชอัตลักษณ์ทั้ง 7 พืช ได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

กรมวิชาการเกษตร

กันยายน 2564

## สารบัญ

หน้า

คำนำ		
สารบัญภาพ		
สารบัญตาราง		
บทที่ 1	มะขามหวาน	
	ความสำคัญสถานการณ์การผลิตและการตลาด	1
	ประวัติ	1
	ลักษณะประจำพันธุ์	1
	เทคโนโลยีการผลิต	7
	การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	11
	การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีหลังการผลิต	16
	บรรณานุกรม	17
บทที่ 2	ละมุด	
	ความสำคัญ สถานการณ์การผลิตและการตลาด	20
	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	25
	เทคโนโลยีการผลิต	27
	การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	29
	การเก็บเกี่ยวเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการตลาด	34
	บรรณานุกรม	35
บทที่ 3	กล้วยไข่	
	สถานการณ์การผลิตและการตลาด	36
	ประวัติ	38
	ลักษณะประจำพันธุ์	39
	การจัดการเทคโนโลยีการผลิต	39
	การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	41
	การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	45
	บรรณานุกรม	46
บทที่ 4	กล้วยน้ำว้ามะลิอ่อน	
	สถานการณ์การผลิตและการตลาด	48
	ประวัติ	50
	พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์	51
	การจัดการเทคโนโลยีการผลิต	51
	การจัดการศัตรูพืช	52
	การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	57
	บรรณานุกรม	57

บทที่ 5	มะพร้าวและมะยงชิด	
	สถานการณ์การผลิตมะพร้าวและมะยงชิดในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง	59
	ประวัติและความเป็นมาของมะพร้าวและมะยงชิด	60
	ลักษณะประจำพันธุ์และการขยายพันธุ์มะพร้าวและมะยงชิด	60
	เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวและมะยงชิด	65
	การป้องกันกำจัดศัตรูมะพร้าวและมะยงชิด	66
	การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวมะพร้าวและมะยงชิดในเขตภาคเหนือตอนล่าง	70
	บรรณานุกรม	71
บทที่ 6	อะโวคาโด	
	ความสำคัญ สถานการณ์การผลิตและการตลาด	73
	ประวัติ	75
	พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์	76
	เทคโนโลยีการผลิตอะโวคาโด	83
	การป้องกันกำจัดศัตรูอะโวคาโด	87
	การเก็บเกี่ยวผลผลิต	87
	บรรณานุกรม	88
บทที่ 7	สับปะรด	
	ความสำคัญ สถานการณ์การผลิตและการตลาด	90
	ประวัติ	90
	ลักษณะประจำพันธุ์	90
	เทคโนโลยีการผลิต	90
	การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	91
	การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีหลังการผลิต	92
	บรรณานุกรม	95

## สารบัญญภาพ

		หน้า
<b>บทที่ 1</b>	<b>มะขามหวาน</b>	<b>2</b>
ภาพ 1	ลักษณะ (ก.) ยอดอ่อน (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์หมื่น จง	2
ภาพ 2	ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ยอดอ่อน (ค.) ดอก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานอินท ผาลัม ที่มา : สถาบันมะขามหวาน. ม.ป.ป.	2
ภาพ 3	ลักษณะ ฝัก มะขามหวานพันธุ์น้ำผึ้ง	3
ภาพ 4	ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์สีทอง	4
ภาพ 5	ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์ขันตี	5
ภาพ 6	ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์ศรีชมภู	5
ภาพ 7	ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์ประกาย ทอง	6
ภาพ 8	ลักษณะ (ก.) ต้น มะขามหวานพันธุ์เพชรชัยเปิ็บ (ข.) ใบ และ (ค.) ฝัก	7
ภาพ 9	ลักษณะ (ก.) ฝัก และ (ข.) สีเนื้อ ของมะขามหวานพันธุ์บุญเลิศ	7
ภาพ 10	ตัวแทนเกษตรกรกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะขามหวานบ้านโนนเสาชาง ตำบลตะ เบา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ใส่ปุ๋ยโดยการผสมปุ๋ยใช้เองโดยใช้แม่ปุ๋ย	10
ภาพ 11	ลักษณะการเข้าทำลายฝักมะขามหวานของหนอนเจาะฝักมะขาม <i>Citripestis sagittiferella</i> Moore	11
ภาพ 12	ลักษณะหนอนหนอนคืบละหุ่ง	12
ภาพ 13	การเข้าทำลายพืชของด้วงป่าหนามจุดนูนดำ <i>Batocera rufomaculata</i> De Geer	13
ภาพ 14	การใช้ตาข่ายดักตัวเต็มวัยด้วงป่าหนามจุดนูนดำ <i>Batocera rufomaculata</i> De Geer	13
ภาพ 15	ลักษณะการเข้าทำลายกิ่งมะขามหวานของหนอนเจาะกิ่ง <i>Zeuzera coffeae</i>	14
ภาพ 16	ดักด้ว ตัวเต็มวัยและลักษณะการเข้าทำลายฝักมะขามหวานของ ด้วงขาโต <i>Caryedon</i> <i>gonagra</i> (Fabricious)	14
<b>บทที่ 2</b>	<b>ละมุด</b>	
ภาพ 1	ลักษณะลำต้นละมุด (ก.) ต้นละมุดอายุ 3 ปี (ข.) ต้นอายุมากกว่า 20 ปี ลักษณะใบละมุด (ค.) ใบกว้าง สั้น สีเขียวเข้ม (ง.) ใบแคบ ทรงรีสีเขียวอ่อน	25
ภาพ 2	ลักษณะดอกละมุด (ก.) ดอกบานเต็มที่ (ข.) ดอกเริ่มบาน	26
ภาพ 3	ลักษณะผลของละมุด (ก.) ผลทรงรี (ข.) ผลทรงกระสวย (ค.) ผลทรงกลม	26
ภาพ 4	ลักษณะการติดเมล็ด (ก.) ติด 3 เมล็ด (ข.) ติด 1 เมล็ด	27
ภาพ 5	การย้ายปลูกละมุดและการค้ำยัน (ก) ละมุดอายุ 1 ปี (ข) การค้ำต้นละมุดด้วยโครงไม้ไผ่เพื่อ ป้องกัน การโยกของต้นละมุด (ค) การใส่ปุ๋ยและการกำจัดวัชพืช	27
ภาพ 6	การตัดแต่งทรงพุ่มละมุด (ก) การตัดแต่งทรงปิด-เปิดกลาง (ข) ตัดแต่งทรงเปิดแกนกลาง (ค) การตัด แต่งทรงสี่เหลี่ยม	29
ภาพ 7	ผลละมุดที่ถูกแมลงวันทองเจาะทำลายและการห่อผลละมุดเพื่อป้องกัน แมลงวันทอง	30
ภาพ 8	การวางกับดักอมลงวันทองในสวนละมุด	31

<b>บทที่ 3</b>	<b>กล้วยไข่</b>	
ภาพ 1	แนวโน้มพื้นที่ปลูกกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร	36
ภาพ 2	แนวโน้มผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ของกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร	37
ภาพ 3	แนวโน้มผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ของกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร	37
<b>บทที่ 4</b>	<b>กล้วยน้ำว้า</b>	
ภาพ 1	แนวโน้มพื้นที่ปลูกกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก	48
ภาพ 2	แนวโน้มผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ของกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก	49
ภาพ 3	แนวโน้มผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก	49
<b>บทที่ 5</b>	<b>มะปรางและมะยงชิด</b>	
ภาพ 1	มะปรางหวาน	62
ภาพ 2	มะยงชิด	62
ภาพ 3	มะปรางหวาน สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้	64
ภาพ 4	มะยงชิด สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร	65
ภาพ 5	ลักษณะอาการโรคราดำ และลักษณะอาการโรคขอบใบแห้ง	68
ภาพ 6	การติดกับดักสารเมธิลยูจินอลเพื่อกำจัดแมลงวันผลไม้ตัวเต็มวัยเพศผู้ และการใช้เหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเซทกับผสมสารฆ่าแมลงเริ่มพ่นครั้งแรกเมื่อพบแมลงวันผลไม้	70
ภาพ 7	บรรจุกล่องกระดาษ 1-2 กิโลกรัม เพื่อเพิ่มมูลค่าผลไม้	71
<b>บทที่ 6</b>	<b>อะโวคาโด</b>	
ภาพ 1	ลักษณะผลอะโวคาโด ตระกูลเม็กซิกัน	76
ภาพ 2	ลักษณะผลอะโวคาโด ตระกูลกัวเตมาลัน	77
ภาพ 3	ลักษณะผลอะโวคาโด ตระกูลเวสต์อินเดียน	77
ภาพ 4	ลักษณะผลอะโวคาโดพันธุ์แฮส ลูกผสมระหว่างตระกูลกัวเตมาลันกับตระกูลเม็กซิกัน	78
ภาพ 5	อะโวคาโดลูกผสมระหว่างตระกูลกัวเตมาลันกับตระกูลเวสต์อินเดียน “พันธุ์บูท 7 (Booth - 7)”	78
ภาพ 6	อะโวคาโดลูกผสมระหว่างตระกูลกัวเตมาลันกับตระกูลเม็กซิกัน “พันธุ์พิงค์เคอร์ตัน (Pinkerton)”	79
ภาพ 7	ลักษณะต้นและใบอะโวคาโด	79
ภาพ 8	ก. ใบรูปรีเรียวแหลม ข. ใบรูปไข่ปลายใบตั้งแหลม ค. ใบรูปขอบขนานปลายใบยาวคล้ายหาง และ ง. ใบรูปหอกกลับปลายใบแหลม	80
ภาพ 9	ลักษณะดอกอะโวคาโด	80
ภาพ 10	ลักษณะรูปทรงผลอะโวคาโด ก. ผลรูปแพร์ ข. ผลทรงกลมยาว ค. ผลทรงกลม และ ง. ผลทรงน้ำเต้า	80
ภาพ 11	ลักษณะเปลือกผลและสีของเปลือกผล	81
ภาพ 12	ลักษณะสีเนื้อในอะโวคาโด สีขาวอมเหลือง สีเหลืองอ่อน และสีเหลืองถึงเหลืองเข้ม	81
ภาพ 13	ลักษณะความแปรปรวนของผลที่ได้จากต้นเดียวกัน และลักษณะผลที่โดนทำลายจากโรคแมลง	81
ภาพ 14	ลักษณะผลผลิตอะโวคาโดที่คัดเลือกจากการประกวด	82
ภาพ 15	วัสดุอุปกรณ์และการขยายพันธุ์โดยวิธีการเสียบยอด	86
ภาพ 16	ลักษณะการสุกแก่ของผลอะโวคาโด	88

<b>บทที่ 7</b>	<b>สับปะรด</b>	
ภาพ 1	ผลสับปะรดห้วยมุ่น 2 ลักษณะเนื้อหนึ่ง (น้ำหนึ่ง) 3 ลักษณะเนื้อสอง (น้ำสอง)	94
ภาพ 2	สภาพแปลงสับปะรดห้วยมุ่นของ นายบุญรอด เรืองทองศรี	94
ภาพ 3	สภาพแปลงสับปะรดห้วยมุ่นของ นางรัตนา สอนบุญมา	94
ภาพ 4	สภาพแปลงสับปะรดห้วยมุ่นของ นางพยอม วงษ์ลา	95



## สารบัญตาราง

	หน้า	
ตาราง 1.1	คุณค่าทางอาหารและองค์ประกอบโดยประมาณของละมุดมะกอก	20
ตาราง 1.2	พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาขาย และมูลค่าผลผลิตละมุดรายจังหวัด ตามราคาหน้าสวนของเกษตรกร ปี พ.ศ. 2563	21
ตาราง 1.3	พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ของละมุดมะกอกเป็นรายจังหวัด ปี พ.ศ. 2563	23
ตาราง 1.4	พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาขาย และมูลค่าผลผลิตละมุดมะกอกตามราคาหน้าสวนของเกษตรกร ปี พ.ศ. 2554-2563	23
ตาราง 1.5	ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกผลสดของละมุด ปี พ.ศ. 2554 -2563	24
ตาราง 1.6	ขนาดผลของละมุดตามมาตรฐานของสำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรปี 2554	24
ตาราง 1.7	ขนาดผลของละมุดตามมาตรฐานของอาเซียน 2011	25
ตาราง 2.1	พื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร	37
ตาราง 2.2	พื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร	38
ตาราง 3.1	พื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก	49
ตาราง 3.2	พื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก	50
ตาราง 4.1	พื้นที่ ผลผลิต และราคามะพร้าวหวาน ในเขตภาคเหนือตอนล่าง	59
ตาราง 4.2	พื้นที่ ผลผลิต และราคามะยงชิด ในเขตภาคเหนือตอนล่าง	60
ตาราง 5.1	สาระสำคัญของอาโวคาโด (ปริมาณต่อ 100 g)	73
ตาราง 5.2	ลักษณะอะโวคาโดตระกูลต่าง ๆ	77
ตาราง 6.1	ข้อกำหนดเรื่องขนาดของผลสับปะรด	93

## บทที่ 1

### มะขามหวาน

#### 1. ความสำคัญสถานการณ์การผลิตและการตลาด

มะขามหวานเพชรบูรณ์ ได้ขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์กับกรมทรัพย์สินทางปัญญาเลขที่ สข 48100003 ตั้งแต่วันที่ 30 กันยายน 2548 เป็นสินค้า GI ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ข้อมูล ปี 2563 พื้นที่ปลูกมะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์ มีทั้งหมด 109,849 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 105,485 ไร่ โดยมีพื้นที่ปลูก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ 28,377 ไร่ อำเภอชนแดน 21,856 ไร่ อำเภอหล่มสัก 6,457 ไร่ อำเภอหล่มเก่า 27,867 ไร่ อำเภอวิเชียรบุรี 1,369 ไร่ อำเภอศรีเทพ 22 ไร่ อำเภอหนองไผ่ 10,772 ไร่ อำเภอ빙สามพัน 550 ไร่ น้ำอำเภอนาว 4,970 ไร่ อำเภอวังโป่ง 6,795 ไร่ และอำเภอเขาค้อ 814 ไร่ ผลผลิตรวมทั้งหมดต่อปี 52,215 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 495 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 74.68 บาท คิดเป็นมูลค่า 3,899 ล้านบาท เป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้หลักของจังหวัดเพชรบูรณ์

#### สถานการณ์การผลิตและการตลาด

พื้นที่ปลูกมะขามหวานปี 2563 มีรายละเอียดดังนี้ พันธุ์สีทอง 37,736 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 34,813 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 495 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 17,232 ตัน พันธุ์ศรีชมภู 26,554 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 25,512 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 495 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 12,628 ตัน พันธุ์ขันตี 11,264 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 11,194 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 495 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 5,541 ตัน พันธุ์ประกายทอง 27,536 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 27,334 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 495 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 13,530 ตัน หมิ่นจง 167 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 147 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 495 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 73 ตัน อินทผลัม 592 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 542 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 495 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 268 ตัน น้ำผึ้ง 258 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 257 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 498 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 128 ตัน มะขามหวานพันธุ์อื่น ๆ 5,742 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 5,686 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 495 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 2,815 ตัน ผลผลิตมะขามหวานทั้งหมดรวม 52,215 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 495 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 74.68 บาท คิดเป็นมูลค่า 3,899 ล้านบาท

#### 2. ประวัติ

มะขามหวานมี ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tamarindus indica* L. อยู่ในวงศ์ Fabaceae ชื่อสามัญ Sweet tamarind ชื่ออื่น ๆ คือ ขาม หมากขาม ส้มมะขามหวาน ถิ่นกำเนิดเอเชียใต้ และแอฟริกาตะวันออก ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้นสูงประมาณ 10 - 25 ม. ลำต้นสีเทาดำ เปลือกต้นแตกเป็นร่องตามยาว แตกกิ่งก้านสาขาจำนวนมาก กิ่งมีความเหนียวของเนื้อไม้มาก ทรงพุ่มค่อนข้างกลม ใบเป็นใบประกอบแบบขนนกชั้นเดียว มีใบย่อย 24 - 32 คู่ ใบย่อยขนาดประมาณ 0.5x2.0 ซม. ดอกสีเหลืองมีลายเส้นสีแดงเป็นเส้นยาวตามกลีบ ออกดอกเป็นช่อที่กิ่งหรือปลายยอด ดอกสมบูรณ์เพศ เกสรเพศผู้ 3 อัน เกสรเพศเมีย 1 อัน ผลเป็นฝักยาวค่อนข้างกลมมีหลายเมล็ด เมล็ดสีน้ำตาลแดงรูปสี่เหลี่ยม จังหวัดเพชรบูรณ์มีมะขามหวานพันธุ์ต่าง ๆ มากกว่า 10 พันธุ์และมีประวัติที่มาแตกต่างกัน

#### 3. ลักษณะประจำพันธุ์

##### พันธุ์หมิ่นจง

ประวัติ/ที่มาของพันธุ์ ต้นกำเนิดมะขามหวานเพชรบูรณ์ คือ พันธุ์หมิ่นจง ซึ่งมีถิ่นกำเนิดอยู่ที่บ้านเลขที่ 305 หมู่ 5 ตำบลในเมือง (ตำบลหล่มเก่า) อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ เจ้าของคือ นายฉิม พุทธิสมมา หรือ หมิ่นจงประชากิจ นับจากมีมะขามหวานพันธุ์แรกจนถึงปัจจุบันนับเป็นเวลามากกว่า 150 ปี

ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นพันธุ์เก่าดั้งเดิมเป็นพ่อแม่พันธุ์ของพันธุ์สีทอง และพันธุ์น้ำผึ้ง เปลือกของลำต้นหนาหยาบเกล็ดโตห่างเป็นร่องลึก สีน้ำตาลเข้มเกือบดำ ทรงพุ่มกว้าง ค่อนข้างโปร่ง ยอดอ่อนสีชมพู ใบ

ขนาดปานกลางสีเขียวเข้ม ดอกสีชมพูอมเหลือง ฝักกลมขนาดใหญ่ ทั้งโค้งมากจนเป็นวงกลม และโค้งน้อยเป็นครึ่งวงกลม มีทั้งฝักยาวและฝักสั้นมักติดฝักตกเป็นพวง เนื้อของฝักที่แก่จะมีสีน้ำตาลอมเหลือง เนื้อกรอบ เมล็ดโตปานกลาง เยื่อหุ้มเมล็ดหนาและเหนียว(ภาพ 1) รสชาติหวานจัด เนื้อกรอบ มีกลิ่นหอมชวนรับประทาน เป็นมะขามหวานพันธุ์หนัก เก็บเกี่ยวช้ำอยู่ระหว่างเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์



ก.



ข.



ค.



ง.



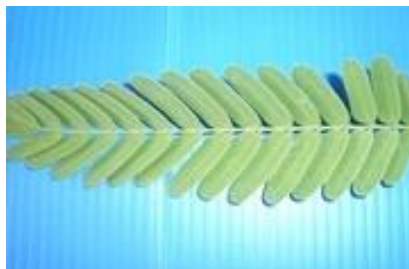
จ.

รูป 1 ลักษณะ (ก.) ยอดอ่อน (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์หมื่นจง  
ที่มา : สถาบันมะขามหวาน. ม.ป.ป. <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

### พันธุ์อินทผลัม

ประวัติ/ที่มาของพันธุ์ ต้นเดิมอยู่ที่บ้านหนองเล ตำบลหินขาว อำเภอหล่มเก่า

ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นมะขามพันธุ์เบา เปลือกของลำต้นสีเทาอ่อน เกือบเปลือกละเอียดเรียบ ใบใหญ่สีเขียว ยอดอ่อนสีเขียวอมเหลือง ทรงพุ่มกว้างเป็นทรงกลมสวยงาม ฝักกลมโตโค้งเล็กน้อย เปลือกบาง รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย เนื้อมีสีน้ำตาล เมล็ดโตปานกลาง (ภาพ 2) รกหุ้มเนื้อมีน้อยเยื่อหุ้มเมล็ดบางและไม่เหนียว เปลือกบาง เป็นพันธุ์ที่ให้ฝักค่อนข้างดกเป็นพวงสม่ำเสมอทุกปี เก็บเกี่ยว ระหว่างเดือน ธันวาคม ถึง มกราคม



ก.



ข.



ค.



ง.

จ.

ภาพ 2 ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ยอดอ่อน (ค.) ดอก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานอินทผลาลัม ที่มา : สถาบันมะขามหวาน. ม.ป.ป. <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

### พันธุ์น้ำผึ้ง

**ประวัติ/ที่มาของพันธุ์** มะขามหวานพันธุ์นี้ นายวสันต์ เพชรบุรณิน อดีตเกษตรอำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นผู้ตั้งชื่อ ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นพันธุ์เบา ติดฝักในเดือนพฤษภาคม ฝักเล็กยาวโค้งงอมาก ฝักสุกจะมีเนื้อหนา (ภาพ 3) รสชาติหอมหวานคล้ายน้ำผึ้งแต่ฝาดฝักสุกในเดือนธันวาคม



ภาพ 3 ลักษณะ ฝัก มะขามหวานพันธุ์น้ำผึ้ง

ที่มา : <https://www.facebook.com/TamarindHouse/photos/>

### พันธุ์สีทอง (พันธุ์นายหยัด)

**ประวัติ/ที่มาของพันธุ์** เป็นพันธุ์ที่กลายมาจากพันธุ์หมื่นจง ประมาณ พ.ศ.2483 นายหยัด กองมูล ได้นำเมล็ดมะขามหวาน พันธุ์หมื่นจงไปปลูกในที่ดินของตนประมาณ 20 เมล็ด หลังจากนั้นประมาณ 7 ปี จึงมีผลปรากฏว่าเปรี้ยวที่สุด 17 ต้น เปรี้ยวอมหวาน 1 ต้น หวานแต่ฝักเล็ก 1 ต้น หวานจัดฝักใหญ่ที่สุด 1 ต้น ต้นนี้คือ มะขามหวานต้นตระกูลพันธุ์สีทองหรือพันธุ์นายหยัด นอกจากนี้ยังมีอีกชื่อคือ เพชรน้ำผึ้ง ซึ่งนายล้วน ดำน ไทยนำ เจ้าของไร่ เพชรประดิษฐ์ยนต์ ได้ตั้งขึ้น ทั้ง 3 ชื่อก็คือ พันธุ์เดียวกัน แต่คนทั่วไปนิยมเรียก พันธุ์สีทอง

**ลักษณะประจำพันธุ์** เปลือกของลำต้นเป็นสีน้ำตาลอ่อนนวล เกล็ดของเปลือกเรียบไม่หยาบเหมือนพันธุ์หมื่นจง ใบใหญ่สีเขียวเข้ม ยอดอ่อนสีชมพู กิ่งทอดยืดยาว ทรงพุ่มกว้างไม่เป็นระเบียบ ดอกสีแดงอมเหลือง ฝักกลม มีทั้งฝักโค้งมากเป็นครึ่งวงกลม และโค้งน้อยจนเกือบตรง เปลือกค่อนข้างหนา (ภาพ 4) รกหุ้มเนื้อมาก และเหนียวเนื้อหนา เนื้อสีน้ำตาลทอง รสชาติหวาน เมล็ดโต เป็นพันธุ์หนัก เก็บเกี่ยวช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม



ก.

ข.

ค.



ง.

จ.

ภาพ 4 ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์สีทอง  
ที่มา : สถาบันมะขามหวาน. ม.ป.ป. <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

#### พันธุ์ขันธ์

**ประวัติ/ที่มาของพันธุ์** กลายพันธุ์มาจากหมื่นจงหรือสีทองไม่แน่ชัด มะขามหวานพันธุ์นี้ ตั้งชื่อผู้ที่นำมาปลูกคนแรกคือ นายขันธ์ แก้ววงศ์ บ้านเลขที่ 31 หมู่ 11 ตำบลท่าพล อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เผยแพร่โดย ครูนิยม เหมพนม

**ลักษณะประจำพันธุ์** ต้นมีขนาดกลางเล็กกว่าพันธุ์อื่น ๆ เปลือกของลำต้นเป็นสีเทา เกล็ดของเปลือกเรียบเล็กใบเล็กกว่าทุกพันธุ์ ยอดอ่อนสีเขียวอมชมพูเล็กน้อย ทรงพุ่มกว้าง มีกิ่งแขนงมาก ฝักใหญ่กลมตรงคล้ายพันธุ์ศรีชมภู แต่ท้องฝักไม่แบน เปลือกฝักหนาออกสีน้ำตาลเข้มและเปลือกหนากว่าพันธุ์ศรีชมภู เนื้อสีน้ำตาลแดง เยื่อหุ้มเมล็ดหนาและเหนียว (ภาพ 5) รกหุ้มเนื้อมีมากกว่าพันธุ์ศรีชมภู รสชาติหวานหอม การติดฝักดี ฝักตกสม่ำเสมอทุกปี ติดฝักเร็ว เก็บเกี่ยวในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม



ก.

ข.

ค.



ง.

จ.

ภาพ 5 ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (ง.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์ชั้นดี  
ที่มา : สถาบันมะขามหวาน. ม.ป.ป. <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

### พันธุ์ศรีชมภู

**ประวัติ/ที่มาของพันธุ์** เจ้าของพันธุ์เดิมชื่อ นายตา คำเที่ยง นำมาจากเมืองเวียงจันทน์ ประเทศลาว พ.ศ. 2481 มาปลูกที่บ้านน้ำร้อน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จึงได้ชื่อว่า พันธุ์น้ำร้อน ต่อมา ครูอุดม ศรีชมภู ครูใหญ่โรงเรียนบ้านน้ำร้อนในครั้งนั้น ได้ทาบกิ่งมาปลูกบ้าน เลขที่ 97/1 หมู่ 2 อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ และส่งเสริมให้โด่งดังและเป็นผู้ตั้งชื่อมะขามพันธุ์นี้ พันธุ์ศรีชมภู

**ลักษณะประจำพันธุ์** เป็นพันธุ์เบา เปลือกของลำต้นมีสีเทาแก่ กิ่งดของเปลือกหยาบเป็นร่องลึก ยอดอ่อนมีสีแดงเข้ม ทรงพุ่มทรงกระบอกตั้งตรงไม่กว้าง ดอกสีแดงปนเหลือง ฝักกลมใหญ่และเหยียดตรงสะดวกต่อการบรรจุหีบห่อ เหมาะต่อการส่งออก รกหุ้มเนื้อมีน้อย เยื่อหุ้มเมล็ดบางไม่เหนียว ฝักออกเป็นพวงเรียกว่าศรีชมภูพวง และบางต้นฝักแบนเหมือนรูปปลิงเรียกว่าศรีชมภูท้อปลิง (ภาพ 6) เป็นพันธุ์เบา ฝักแก่เริ่มเก็บได้ประมาณปลายเดือนพฤศจิกายน



ก.

ข.

ค.



ง.

จ.

ภาพ 6 ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์ศรีชมภู  
ที่มา : สถาบันมะขามหวาน. ม.ป.ป. <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

พันธุ์ประกายทอง หรือ พันธุ์ตาแป๊ะ

**ประวัติ/ที่มาของพันธุ์** มาจากคุณเจียง แซ่เฮง (ตาแป๊ะเจียง) อยู่ที่บ้านเลขที่ 3 หมู่ 8 ตำบล โป่งตาเบา อำเภอนาดูน จังหวัดเพชรบูรณ์ โดย นางอนงค์ วัฒนชัยสิทธิ์ บุตรแป๊ะเจียง นำเข้าประกวดมะขามหวานปี 2534 ซึ่งเมื่อก่อนประกวดจะเรียกพันธุ์ ตาแป๊ะ พอจะเข้าประกวดตั้งชื่อเป็น กลายทอง (กายทอง) มาจากเป็นมะขามที่ทำเงินให้มาก เพราะซื้อสั้นและห้วนเกินไป จึงตั้งชื่อใหม่เป็น **ประกายทอง**

**ลักษณะประจำพันธุ์** เปลือกของลำต้นเรียบกาบเปลือกเล็กคล้ายพันธุ์อินทผลัม แต่สีของเปลือกเป็นสีเทาอ่อนไม่เหมือนพันธุ์อินทผลัมที่มีเปลือกขาวนวลยอดอ่อนสีเขียวอมเหลืองดอกเหลืองอ่อนเช่นเดียวกับพันธุ์อินทผลัม แต่ฝักมีขนาดใหญ่กว่า ฝักกลมตรง โคนเล็กน้อย(ภาพ 7) รสชาติหวานสนิท เมล็ดเล็กไม่ติดเนื้อเปลือกบาง แก่เร็ว เป็นพันธุ์เบาเก็บเกี่ยวในเดือนธันวาคม บางปีอาจสุกตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ และการบำรุงของเจ้าของสวนที่จะทำให้ผลผลิตออกก่อนฤดูกาล



ก.



ข.



ค.



ง.

ภาพ 7 ลักษณะ (ก.) ใบ (ข.) ดอก (ค.) ฝัก (ง.) สีเนื้อ และ (จ.) เมล็ด มะขามหวานพันธุ์ประกายทอง  
ที่มา : สถาบันมะขามหวาน. ม.ป.ป. <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

#### มะขามหวานเพชรบูรณ์พันธุ์ใหม่

จังหวัดเพชรบูรณ์ขึ้นชื่อว่าเป็นเมืองมะขามหวาน ทำให้ได้มะขามหวานสายพันธุ์ใหม่ ๆ จากการจัดประกวดมะขามหวานเพิ่มขึ้นทุกปี ตัวอย่างคือ

#### พันธุ์เพชรชัยเปิบ

**ประวัติ/ที่มาของพันธุ์** ต้นมะขามพันธุ์เพชรชัยเปิบ มีอายุประมาณ 25 ปี พบในสวนของนายคณิง กองศรี ตั้งอยู่เลขที่ 75 หมู่ที่ 6 ต.ชัยเปิบ อ.วังโป่ง จ.เพชรบูรณ์ 67240 กลายพันธุ์จากเมล็ดของมะขามหวานพันธุ์อินทผลัม ลักษณะฝักใหญ่และยาว รสชาติหวานหอม จึงทำการคัดเลือกพันธุ์จนได้มะขามพันธุ์ที่มีลักษณะตามต้องการ จึงตั้งชื่อว่าพันธุ์ **เพชรชัยเปิบ** ตามตำบลที่อยู่

โดยมีลักษณะพันธุ์ คือ มีรากแก้วหยั่งลึก รากฝอยแผ่ขยายรอบลำต้น เปลือกลำต้นขรุขระ มีสีน้ำตาลอ่อน ต้นสูงประมาณ 5 เมตร ใบเป็นใบย่อยรูปขอบขนาน ปลายใบมน ขอบใบเรียบ ใบกว้าง 2-5 เซนติเมตร ใบยาว 1-2 ซม. ดอก/ช่อดอก ดอกมีสีเหลือง และมีจุดประสีม่วงแดงกระจายตามกลีบดอก ฝักโคนเล็กน้อย สีน้ำตาลอ่อน(ภาพ 8) สีเนื้อมีสีน้ำตาลเข้ม มีรสชาติหวาน ได้ขอรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตร ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง ชื่อพันธุ์พืชใหม่ที่ได้รับการจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 11) ลำดับที่ 36 ชนิดพืช มะขาม ชื่อพันธุ์ **เพชรชัยเปิบ** ประกาศ ณ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560



ก.

ข.

ค.

ภาพ 8 ลักษณะ (ก.) ต้น มะขามหวานพันธุ์เพชรชัยเปิบ (ข.) ใบ และ (ค.) ฝัก

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2553)

### พันธุ์บุญเลิศ

**ประวัติ/ที่มาของพันธุ์** คุณบุญเลิศ จันทคุณ อยู่บ้านเลขที่ 44 หมู่ที่ 3 ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ เจ้าของสายพันธุ์มะขามหวาน “บุญเลิศ” ซึ่งนำชื่อตัวเองมาตั้งชื่อมะขามหวานสายพันธุ์ใหม่ที่มาของ มะขามหวานพันธุ์ “บุญเลิศ” เดิมนั้นคุณบุญเลิศได้นำต้นพันธุ์กิ่งทาบมะขามหวานพันธุ์ตาแป๊ะ หรือพันธุ์ประกายทองมาปลูก ปรากฏว่ายอดพันธุ์ดีหรือพันธุ์ตาแป๊ะตาย และยอดของต้นตอกลับเจริญเติบโตขึ้นมาแทน เจริญเติบโตมากกว่า 7 ปี ออกดอกและติดฝักกลายเป็นมะขามหวานพันธุ์บุญเลิศ

**ลักษณะประจำพันธุ์** เนื้อมีรสชาติดหวาน มีกลิ่นหอมเหมือนน้ำผึ้ง รสชาติและกลิ่นหอมโดดเด่นมาก ชั่วผลยาว ฝักค่อนข้างตรง โค้งงอเล็กน้อย(ภาพ 9) ติดฝักค่อนข้างดก แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษา ในช่วงต้นมะขามอายุ 5 ปี ที่เริ่มให้ผลผลิต 5-10 กิโลกรัมต่อต้น อายุ 7 ปี ได้ผลผลิตต่อต้นประมาณ 60-100 กิโลกรัม



ก.

ข.

ภาพ 9 ลักษณะ (ก.) ฝัก และ (ข.) สีเนื้อ ของมะขามหวานพันธุ์บุญเลิศ

ที่มา : ทวีศักดิ์ (2561) [https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article\\_55659](https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_55659)

## 4. เทคโนโลยีการผลิต

### 4.1 การขยายพันธุ์มะขามหวาน

การขยายพันธุ์มะขามหวานทำได้หลายวิธี เช่น การทาบกิ่ง การต่อกิ่ง หรือการเปลี่ยนยอด การติดตา เป็นต้น แต่วิธีที่นิยมและได้ผลดีก็คือ การขยายพันธุ์โดยวิธีทาบกิ่ง และการต่อกิ่ง



## การขยายพันธุ์โดยวิธีทาบกิ่ง

การทาบกิ่งมะขามหวาน เป็นวิธีการที่นิยมของเกษตรกร เนื่องจากการขยายพันธุ์โดยวิธีนี้มีข้อดีหลายประการ คือ ได้พันธุ์ตรงตามต้นแม่พันธุ์เดิม กิ่งพันธุ์มีอายุยืน เนื่องจากได้รากแก้วจากต้นตอ ให้ผลผลิตเร็ว ทรงพุ่มไม่สูงใหญ่เกินไป วิธีการทาบกิ่งมีหลายแบบแต่วิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือแบบเสียบข้าง

### ขั้นตอนในการทาบกิ่งมะขามหวาน

1) **การเพาะต้นตอ** ต้นตอเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในการขยายพันธุ์ เพราะทำหน้าที่เป็นระบบรากของต้นพืช ทำหน้าที่ดูดน้ำ ดูดอาหารตลอดจนคายน้ำลำต้น ก่อนจะทำการทาบกิ่งควรเตรียมต้นตอให้พร้อม ต้นตอที่นำไปทาบกิ่ง ส่วนมากจะเป็นต้นตอที่เพาะมาจากมะขามเปรี้ยว โดยนำเมล็ดมาแช่น้ำ 1 คืน แล้วจึงนำไปเพาะ วิธีการเพาะเมล็ดนั้นสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การเพาะในถุงพลาสติก โดยใช้ถุงพลาสติกใสขนาด 4X6 นิ้ว เจาะรูที่ก้นถุง 2 - 4 รู เพื่อระบายน้ำ อีกวิธีหนึ่งคือ การเพาะในแปลงเพาะกลางแจ้งหรือในกระบะเพาะ ซึ่งสามารถทำการเพาะได้ในปริมาณมากและสะดวก วัสดุเพาะใช้ดิน: ปุ๋ยคอก: แกลบเผา: อัตราส่วนเท่ากับ 2: 1: 1 ต้นตอที่จะนำไปทาบกิ่ง ควรจะดูแลให้ต้นตอมีความสมบูรณ์เต็มที่โดยการใส่ปุ๋ยทางใบสูตร 15 - 15 - 15 จำนวน 2 ซ้อนแกง ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทางใบทุก ๆ 2 สัปดาห์ ดูแลรักษาต้นตอไปจนกว่าจะได้ขนาดพอเหมาะในการทาบกิ่ง มีขนาดของลำต้นเท่าหลอดกาแฟหรืออายุต้นตอตั้งแต่ 5 - 8 เดือน ควรเลือกต้นตอที่สมบูรณ์แข็งแรง ระบบรากดีไม่มีโรคหรือแมลงทำลาย

2) **การเตรียมต้นตอ** เมื่อเพาะต้นตอได้ขนาดตามที่ต้องการแล้ว ก่อนทำการทาบกิ่งต้องเตรียมต้นตอ โดยการถอนต้นตอจากถุงเพาะหรือแปลงเพาะ นำมาล้างรากให้สะอาดตัดแต่งรากฝอยและตัดรากแก้วให้เหลือยาวประมาณ 2.5 - 3 นิ้ว นำมาอัดขุยมะพร้าวให้แน่นในถุงพลาสติกใสขนาด 4X6 นิ้วหรือ 3X8 นิ้ว แล้วแต่ขนาดต้นตอ ขุยมะพร้าวที่ใช้ต้องรดน้ำให้ชุ่มและบีบน้ำออกพอหมาด ๆ เมื่ออัดขุยมะพร้าวเรียบร้อยแล้ว ใช้เชือกฟางหรือลวดเส้นเล็กมัดปากถุงและตุ้มต้นตอให้แน่นแล้วจึงนำไปทำการทาบกิ่ง

3) **การเตรียมกิ่งพันธุ์ดี** ควรเลือกกิ่งที่ไม่แก่และอ่อนเกินไป กิ่งตั้งตรงหรือกิ่งกระโดง กิ่งสมบูรณ์ไม่มีโรคหรือแมลงรบกวน กิ่งมีความยาวประมาณ 50 - 70 เซนติเมตร และควรเป็นกิ่งที่ไม่มีอาการแตกแขนงมากเกินไป ควรเลือกทาบกิ่งเฉพาะกิ่งที่อยู่ชายพุ่มเท่านั้น จึงจะทำให้การทาบกิ่งได้ผลดี ไม่ควรทาบกิ่งที่ซึ้งเพราะจะทำให้เปอร์เซ็นต์การติดน้อย แต่เนื่องจากมะขามหวานเป็นไม้เนื้อแข็งที่มีขนาดของลำต้นสูงใหญ่ ทำให้ยากในการขยายพันธุ์แต่ละครั้ง ถ้าหากมีการขยายพันธุ์มะขามหวานเป็นการค้า ควรจะมีการทำแปลงขยายพันธุ์ไว้ต่างหาก ซึ่งจะทำให้การปฏิบัติงานได้ง่ายและสะดวก

4) **เวลาที่เหมาะสมในการทาบกิ่ง** ระยะเวลาที่เหมาะสมในการทาบกิ่งมะขามหวานเพื่อให้ได้ผลดี ควรเลือกทาบกิ่งในฤดูฝน

5) **ขั้นตอนในการทาบกิ่งมะขามหวาน** ทำการเตรียมแผลที่กิ่งพันธุ์ดี โดยใช้มีดเชือดกิ่งพันธุ์ดีให้เฉียงเข้าไปในเนื้อไม้เล็กน้อย ยาวประมาณ 1 - 1.5 นิ้ว (การเฉือนจากด้านล่างขึ้นด้านบน) แผลที่เฉือนต้องเรียบและสะอาด ใช้มีดเชือดทำแผลที่ต้นตอให้เฉียง มีลักษณะแผลเป็นปากฉลามยาวเท่ากับแผลที่เตรียมไว้บนกิ่งพันธุ์ดี แผลต้องเรียบและสะอาด แล้วเฉือนด้านตรงข้ามรอบแผลของต้นตอออกเล็กน้อย นำต้นตอที่เฉือนทำแผลเรียบร้อยแล้ว ไปผูกมัดติดกับหลักไม้ที่ปักไว้ใกล้ ๆ กิ่งพันธุ์ดีหรือมัดผูกติดไว้กับกิ่งพันธุ์ดี ทำการประกบแผลของต้นตอกับกิ่งพันธุ์ดี จัดให้แผลของกิ่งทั้งสองแนบสนิทกันโดยเริ่มต้นให้เปลือกชิดด้านในด้านหนึ่ง ใช้พลาสติกใสพันรอบกิ่งให้มีรอยหยาบ โดยพันจากข้างล่างขึ้นข้างบนแล้วมัดให้แน่น หลังจากทำการทาบกิ่งแล้ว ต้องคอยรดน้ำต้นตอมะขามหวานด้วยเพราะอาจแห้งได้ ประมาณ 4 - 6 อาทิตย์ แผลจะติดกัน ให้ใช้มีดบากกิ่งพันธุ์ดีบริเวณโคนกิ่งใต้รอยแผลที่ทาบกิ่งเป็นการเตือนก่อนการตัดกิ่ง ประมาณอีก 7 - 10 วัน หลังบากกิ่ง ทำการตัดกิ่งที่ทาบลงมาชำเตรียมไว้รอการปลูกหรือจำหน่ายต่อไป

6) การขำกึ่งที่ทาบ หลังจากทาบกึ่งได้ประมาณ 45 วัน ให้สังเกตที่ตุ่มต้นตอ ถ้าเห็นรากต้นตอเดินใน  
 ถุง 3 - 5 ราก และรากเริ่มแก่เป็นสีน้ำตาลอ่อน ให้นำกึ่งทาบลงชำในถุงพลาสติกขนาด 8X10 นิ้ว ชนิดสีดำหรือ  
 พลาสติกใส โดยเจาะรูประมาณ 4 - 6 รู ใช้ดินผสมขำกึ่ง โดยใช้ดิน : ปุ๋ยคอก : แกลบเผา อัตราส่วน 2 : 1 : 1  
 ก่อนขำกึ่ง ควรตัดกึ่งที่ไม่สมบูรณ์ออกเพื่อป้องกันการคายน้ำมากเกินไปและกึ่งที่เป็นโรค แล้วแกะถุงพลาสติกที่  
 ต้นตอออกให้เหลือเฉพาะตุ่มต้นตอที่มีขุยมะพร้าว แล้วนำไปชำในถุงพลาสติกที่มีดินผสม กัดดินที่โคนต้นให้  
 แน่นใช้ไม้หลักผูกติดกับต้นเพื่อป้องกันการโยก แล้วนำไปดูแลรักษาในเรือนเพาะชำหรือที่ร่มรำไร รดน้ำให้ชุ่ม  
 เข้าเย็น เมื่อรากเริ่มเดินในถุงแล้วจึงลดการให้น้ำเหลือวันละครั้ง จนกว่าจะนำไปปลูก

#### 4.2 การใส่ปุ๋ย

การให้ปุ๋ยแก่มะขามหวานควรใส่ทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี ในส่วนของสูตรปุ๋ยและอัตราการใช้ขึ้นอยู่กับ  
 ระยะเวลาการเจริญเติบโตและความอุดมสมบูรณ์ของสภาพดิน และอายุของต้นมะขามหวาน การใส่ปุ๋ยเคมีทาง  
 ดิน ควรเลือกใช้สูตรปุ๋ยให้เหมาะสม จะช่วยเพิ่มการเจริญเติบโต การออกดอก การติดฝัก และทำให้ได้ผลผลิต  
 มะขามหวานที่มีคุณภาพสูง การให้ปุ๋ยสำหรับเลือกใช้ในมะขามหวานโดยสรุปมีดังนี้

1) มะขามหวานต้นเล็ก นับจากเริ่มปลูกจนอายุ 2 ปี ควรใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 อัตรา  
 450 กรัม/ต้น แบ่งใส่ 3 ครั้ง สลับด้วย 25-7-7 เป็นครั้งคราว ต้นฝนเสริมด้วย 15-0-0 อัตรา 100 กรัมต่อต้น

2) มะขามหวานหน้าแล้งก่อนฝนตก ในที่ดินสมบูรณ์ดีมากอยู่แล้ว ใส่ปุ๋ยสูตร 0-10-80 ร่วมกับหิน  
 ฟอสเฟส ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน งดปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก แต่ถ้าดินและต้นมะขามหวานไม่สมบูรณ์ให้ใส่สูตร 12-24-12  
 และใส่ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอกอัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อต้น

3) มะขามติดฝักอ่อน ใส่ปุ๋ย 25-7-7 ร่วมกับ 14-9-20 หรือ 16-11-14 อีกวิธีหนึ่งใส่ 0-10-30 เพิ่ม  
 46-0-0 เป็นตัวเร่งการเจริญเติบโตของฝัก

4) มะขามฝักขนาดกลาง ใช้เหมือนกับฝักมะขามอ่อน แต่อาจเปลี่ยนมาเป็นสูตรเสมอ เช่น 15-15-15  
 หรือ 16-16-16 ถ้าใบมะขามออกสีด่างไม่เขียวเข้มให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-11-14 หรือ 46-0-0 ร่วมกับ 0-10-  
 30 ให้แตกใบอ่อนอยู่เสมอ ใช้ระบบให้ปุ๋ยครั้งละน้อยแต่บ่อยครั้งทุก ๆ 2-3 สัปดาห์ จนกระทั่งฝักโตเต็มที่  
 ขนาดแล้วหยุดการให้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจน

5) มะขามหวานฝักใหญ่ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-10-30 อย่างเดียวจนหมดฤดูฝนจึงหยุด จะทำให้ฝักมี  
 คุณภาพดี รสหวานจัด

6) การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ มูลไก่ไข่ มูลค่างควา หรือมูลโค โดยใส่มูลไก่ไข่ประมาณ 4 กระสอบต่อต้น  
 และมูลโค 8 กระสอบต่อต้น ต้นมะขามหวานอายุประมาณ 8 ปี ใส่รอบทรงพุ่มโดยห่างจากโคนต้นประมาณ 6  
 เมตร

7) ในฤดูแล้งหลังจากเก็บฝักหมดแล้ว ตัดแต่งกิ่งตามความจำเป็น ไม่ใส่ปุ๋ยใด ๆ ที่มีไนโตรเจนตลอด  
 หน้าแล้ง รวมทั้งปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก เนื่องจากทำให้มะขามหวานมีการเจริญเติบโตทางส่วนต้นและใบมาก  
 ส่งผลให้การติดฝักลดลง ให้ใส่เฉพาะหินฟอสเฟส

8) ใช้ปุ๋ยทางใบร่วม เนื่องจากมะขามหวานเป็นพืชที่มีการตอบสนองต่อปุ๋ยได้ดี ทั้งการใช้ทางดินและ  
 การใช้ทางใบ การให้ปุ๋ยทางดินนั้นอาจมีปัญหาดินกรด ดินด่าง ดินลูกรัง จับเอาแร่ธาตุบางตัว เช่น ฟอสฟอรัส  
 แต่การให้ปุ๋ยทางใบจะไม่เกิดปัญหานี้ เพราะพืชตอบสนองต่อปุ๋ยที่ให้ทางใบตรงตามสูตรที่ใช้ เมื่อเกษตรกร  
 เข้าใจการใช้ปุ๋ยทางใบก็สามารถนำมาช่วยในการผลิตมะขามหวานได้ดีขึ้น

#### ตัวอย่างการใส่ปุ๋ยของกลุ่มเกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านโนนเสาธง ตำบลตะแบะ จังหวัดเพชรบูรณ์ จากการสัมภาษณ์นางสาวสุรี  
 วัลย์ จุมพลมา ตัวแทนสมาชิกกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะขามหวานบ้านโนนเสาธง ตำบลตะแบะ  
 อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ร่วมดำเนินการทดลองกับศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ จำนวน 12

แปลง ๆ ละ 2 ไร่ รวมพื้นที่ 24 ไร่ รวมจำนวนต้นทดลอง 484 ต้น วิธีของเกษตรกรที่ดำเนินการส่วนใหญ่ คือ ใส่ปุ๋ยปีละ 1 ครั้ง ในเดือนเมษายน-พฤษภาคม ของทุกปี ปุ๋ยที่ใส่คือ 15-15-15 + 46-0-0 (ยูเรีย) อัตราส่วนปุ๋ย ที่เกษตรกรใช้คือสูตร 15-15-15 จำนวน 200 กิโลกรัม (4 กระสอบ) ผสมสูตร 46-0-0 จำนวน 50 กิโลกรัม (1 กระสอบ) โดยใส่ต้นละ 2 กิโลกรัม

**กลุ่มวิสาหกิจชุมชนไม้ผลวังซำเปิบ** คุณสมชาย เหลี่ยมศร ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนไม้ผลวังซำเปิบ เลขที่ 32 หมู่ที่ 9 ตำบลซำเปิบ อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ใส่ปุ๋ยเดือนมิถุนายน ใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 หรือ 8-24-24 หรือสูตรที่ใกล้เคียงกัน ต้นละประมาณ 1-2 กิโลกรัม ตามสภาพความเหมาะสมของพื้นที่และความสมบูรณ์ของต้นในระยะนี้ หากความชื้นไม่เพียงพอหรือฝนไม่ตกดอกมะขามหวานจะแห้งเหี่ยวและร่วงง่าย ดอกที่ไม่ได้รับการผสมภายใน 1-2 วัน จะร่วงหล่น การผสมเกสรต้องอาศัยลมและแมลงช่วยพาเกสรตัวผู้ไปผสมกับเกสรตัวเมีย การให้ปุ๋ยเป็นระยะ ๆ คือช่วงที่ติดฝักเป็นสีเขียวประมาณเดือนกรกฎาคม ควรใช้ปุ๋ย สูตร 13-13-21 หรือ 8-24-24 ต้นละ 1-2 กิโลกรัม อีกครั้ง ประมาณเดือนสิงหาคม-กันยายน เพื่อมะขามหวานจะได้ฝักเจริญเติบโตดี และรสชาติดียิ่งขึ้น

#### วิธีการผสมปุ๋ยใช้เองโดยใช้แม่ปุ๋ย

การผสมปุ๋ยใช้เองโดยใช้แม่ปุ๋ย ได้แก่ สูตร 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 โดยใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้ง กับทรงพุ่มมะขามหวาน 8 เมตร ดังนี้

**ครั้งที่ 1** เตรียมดิน ใส่ระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม โดยใส่ 46-0-0 จำนวน 0.8 กิโลกรัมต่อต้น 18-46-0 จำนวน 0.4 กิโลกรัมต่อต้น และ 0-0-60 จำนวน 1.0 กิโลกรัมต่อต้น รวมใส่ปุ๋ย 2.2 กิโลกรัมต่อต้น

**ครั้งที่ 2** บำรุงฝัก ใส่ระหว่างเดือนกันยายน-ตุลาคม โดยใส่ 46-0-0 จำนวน 0.6 กิโลกรัมต่อต้น 18-46-0 จำนวน 0.25 กิโลกรัมต่อต้น และ 0-0-60 จำนวน 1.2 กิโลกรัมต่อต้น รวมใส่ปุ๋ย 2.05 กิโลกรัมต่อต้น วิธีการใส่ปุ๋ยใส่รอบทรงพุ่มของมะขามหวานโดยขุดใส่บริเวณรอบ ๆ ทรงพุ่มแล้วกลบ เพื่อลดการสูญเสียให้พืชได้รับปุ๋ยเต็มที่ (ภาพ 10)



เกษตรกรกลุ่มเกษตรกร  
วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะขามหวาน  
บ้านโนนเสาธง  
ตำบลตะแบก อำเภอมือง จังหวัด  
เพชรบูรณ์  
ดำเนินการใส่ปุ๋ยตามเทคโนโลยี

ภาพ 10 ตัวแทนเกษตรกรกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะขามหวานบ้านโนนเสาธง ตำบลตะแบก อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ใส่ปุ๋ยโดยการผสมปุ๋ยใช้เองโดยใช้แม่ปุ๋ย

## 5. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ในปัจจุบันการเข้าทำลายของศัตรูพืชมะขามหวานมีความรุนแรงทำความเสียหายให้แก่ผลผลิตเป็นอย่างมากเช่น หนอนดั่งหวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน (ด้วงบำหนามจุดนูนดำ) เข้าทำลายกิ่งมะขามหวานทำให้งิ่งแห้งตาย และหนอนคืบละหู่ที่ระบาดในบางปีเข้าทำลายปีละ 2-3 ครั้ง ซึ่งเข้าทำลายเป็นจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น ในระยะแตกใบอ่อนทำให้ผลผลิตเสียหายเกษตรกรต้องฉีดสารเคมีกำจัดอย่างรวดเร็วไม่อย่างนั้นจะทำลายผลผลิต ทำให้เพิ่มต้นทุนทุนการผลิตในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก

### 5.1 แมลงศัตรูมะขามหวานที่สำคัญ

5.1.1 หนอนเจาะฝักมะขาม ชื่อวิทยาศาสตร์ *Citripestis sagittiferella* Moore วงศ์ Pyralidae อันดับ Lepidoptera

**ลักษณะและการทำลาย** เป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก มีปีกคู่หน้าสีน้ำตาล ปีกคู่หลังสีขาว ขอบสีน้ำตาล ซึ่งจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวบนฝักอ่อนจนกระทั่งฝักสุก โดยวางไข่ไว้ตามรอยแตกมากกว่าจะวางไว้บนฝัก ปกติ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่แล้ว เข้าไปทำลายในฝักได้ง่ายยิ่งขึ้น ตัวหนอนจะกัดกินภายในฝักประมาณ 3 สัปดาห์ แล้วจึงเข้าดักแด้อีกประมาณ 1 สัปดาห์ จึงออกมาเป็นตัวเต็มวัย (ผีเสื้อกลางคืน) ฝักมะขามอ่อนที่มีตัวหนอนชนิดนี้เข้าอาศัยอยู่จะมีฝักแห้งลีบ ส่วนฝักมะขามแก่เนื้อภายในฝักจะถูกกัดกินไป และตัวหนอนจะถ่ายขุยไว้ในฝักทำให้ฝักเสีย (ภาพ 11)

#### วิธีป้องกันและกำจัด

- 1) ใช้กับดักไฟฟ้า (หลอดแบล็คไลท์) ล่อให้ผีเสื้อเข้ามาเล่นไฟแล้วเก็บทำลาย
- 2) ฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดในระยะฝักอ่อนหรือก่อนที่หนอนจะเข้าไปทำลายในฝัก ถ้าหนอนเจาะเข้าไปในฝักแล้วการฉีดพ่นสารเคมีไม่มีผลต่อตัวหนอน สารเคมีที่ควรใช้ได้แก่ สารคาร์บาริล มาลาโธออน
- 3) ใช้การอบไอน้ำ ไอร้อน และการอบด้วยตู้อบ



ภาพ 11 ลักษณะการเข้าทำลายฝักมะขามหวานของหนอนเจาะฝักมะขาม *Citripestis sagittiferella* Moore ที่มา : ยุทธพงศ์ ประชาสิทธิศักดิ์และทศพล แทนรินทร์. ม.ป.ป.จาก

<http://nkc.tint.or.th/nkc51/nkc5101/nkc5101c.html>

### 5.1.2 หนอนคืบละหู่

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Achaea janata* Linnaeus วงศ์ Erebidae อันดับ Lepidoptera

**ลักษณะและการทำลาย** ตัวหนอนมีหลายสี เช่น ดำ น้ำตาล เทา มีแถบด้านข้างยาวขนานลำตัว เคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วโดยใช้ขาเทียมที่อยู่ท้ายลำตัวยกมาชิดกับส่วนหัวแล้วจึงยกส่วนหัวยึดออกไปในลักษณะของการคืบ ซึ่งเป็นที่มาของชื่อ "หนอนคืบ" วงจรชีวิต ระยะไข่ประมาณ 3 วัน > ระยะหนอนประมาณ 12 วัน > ระยะดักแด้ประมาณ 10 วัน > ระยะตัวเต็มวัยประมาณ 15 วัน ลักษณะการทำลาย หนอนคืบเมื่อฟักออก

จากไขใหม่ ๆ จะแทะเล็มส่วนของดอกหรือผิวใบด้านล่าง ส่วนหนอนที่โตแล้วจะกัดกินใบเหลือแต่ก้าน (บางครั้งอาจสังเกตตำแหน่งที่ถูกทำลายจากการถ่ายมูลไปตกที่ใบล่าง ๆ) (ภาพ 12)

#### วิธีป้องกันและกำจัด

- 1) หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ
- 2) ใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุม เช่น มวนพิฆาต, มวนเพชฌฆาต หรือ เชื้อบีที เป็นต้น
- 3) ใช้กับดักแสงไฟกำจัดตัวเต็มวัย

ใช้สารเคมีฉีดพ่น ได้แก่ อีมาเม็กดินเบนโซเอท 5% WG อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร อีมาเม็กดินเบนโซเอท 1.92% EC อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร คาร์บาริล 85% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ แลมป์ดา ไซฮาโลทริน 2.5% EC อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร



ภาพ 12 ลักษณะหนอนหนอนคืบละหู่

ที่มา : กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

<https://www.facebook.com/PATRS.DOA/posts/1754936911312882/>

#### 5.1.3 หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน (ด้วงบำหนามจุดขนุดำ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Batocera rufomaculata* De Geer วงศ์ Cerambycidae อันดับ Lamiinae

**ลักษณะและการทำลาย** ตัวเต็มวัย มีลักษณะลำตัวยาวประมาณ 2 นิ้ว ลำตัวมีสีเหลืองปนน้ำตาล บริเวณส่วนนอกมีจุดสีเหลืองปนสีส้มหลายจุดปีกแข็งมีสีดำและสีเหลืองสลับคานกลางปีกทั้ง 2 ข้าง มีหนวด ในระยะที่เป็นตัวหนอนจะมีสีขาวยาวปนเหลือง เจริญเติบโตเต็มที่จะมีขนาดของลำตัวยาวประมาณ 1-2 นิ้ว กว้างประมาณ 0.5 -0.75 นิ้ว ลักษณะของลำตัวเป็นปล้องสีขาว ส่วนหัวมีสีน้ำตาลเข้ม มีกรามแข็งแรง ปากมีเขี้ยว ด้วงหนวดยาวตัวเมียจะวางไข่แบบเดี่ยวบนกิ่งอ่อน หรือตามรอยแตกรอยแยกของลำต้น ไข่จะฟักเป็นตัวหนอนใช้เวลา 7-14 วัน หนอนจะเจาะเข้าไปในเปลือกและลำต้น แล้วอาศัยอยู่ในนั้นเป็นเวลา 3-4 เดือน หลังจากนั้นจะเข้าดักแด้ในลำต้นเป็นเวลา 4 – 6 เดือน จึงจะออกเป็นตัวเต็มวัย (ภาพ 13) ซึ่งในระยะที่เป็นตัวหนอน การเจาะเข้าไปในเปลือกและลำต้นทำให้เป็นโพรงเพื่อเข้าดักแด้ในนั้น เป็นการตัดทำลายระบบท่อน้ำ ท่ออาหาร ทำให้ต้นมะขามกิ่งหักหรือเหี่ยวแห้งตาย การสังเกตการเจาะทำลายของหนอนนั้น จะมีขุยของไม้และมูลของหนอนออกมาปิดปากรูที่ถูกเจาะ มีการระบาดมากในช่วงฤดูแล้ง

#### วิธีป้องกันและกำจัด

- 1) กำจัดแหล่งขยายพันธุ์ โดยตัดต้นมะขามหวานที่ถูกทำลายรุนแรงจนไม่สามารถให้ผลผลิตเผาทั้งและควรมีการดูแลรักษาต้น ให้มีความสมบูรณ์แข็งแรงอยู่เสมอ
- 2) กำจัดตัวเต็มวัยด้วงหนวดยาว โดยใช้ไฟส่องจับตัวเต็มวัยตามต้นในช่วงเวลา 20.00 น. ถึงช่วงเช้ามืด หรือใช้ตาข่ายดักปลาตาถี่พันรอบต้นหลาย ๆ รอบ เพื่อดักตัวด้วงแมลงศัตรู (ภาพ 14)

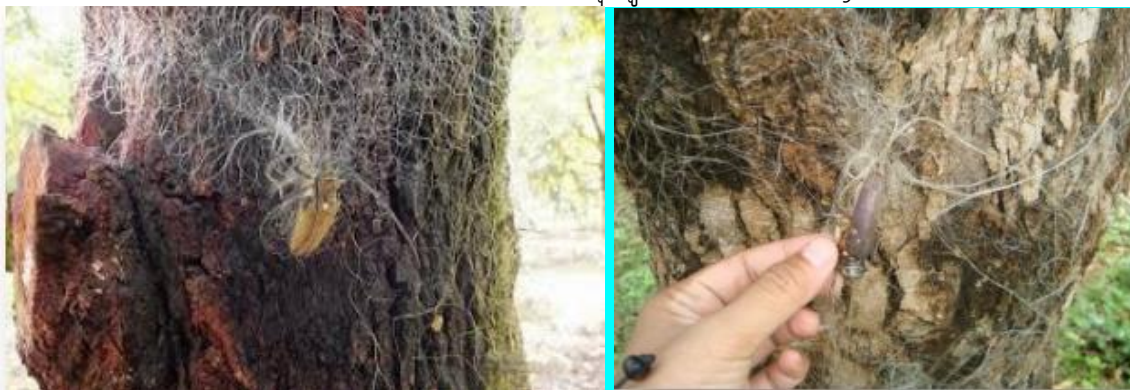
3) หมั่นตรวจสอบเป็นประจำ โดยสังเกตรอยแผล ซึ่งเป็นแผลเล็กและชื้น ที่ตัวเต็มวัยทำขึ้นเพื่อการวางไข่ ถ้าพบให้ทำลายไข่ทิ้ง หรือ ถ้าพบขุยและการทำลายที่เปลือกไม้ให้จับตัวหนอนทำลาย

4) ถ้าระบาดไม่รุนแรง และหนอนเจาะเข้าเนื้อไม้แล้ว ให้ฉีดสารกำจัดแมลง น้ำส้มควันไม้ หรือน้ำเกลือเข้มข้นเข้าในรูให้เต็ม แล้วใช้ดินเหนียว สาลี หรือดินน้ำมันอุดรูไว้

5) แหล่งที่มีการระบาดรุนแรง ควรป้องกันการเข้าทำลายของด้วงหนวดยาวโดยพ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam/lambdacyhalothrin (Eforia 247 ZC 14.1%/10.6% ZC) อัตรา 40 มิลลิลิตร หรือ clothianidin (Dantosu 16% SG) อัตรา 20 กรัม หรือ imidacloprid (Confidor100 SL 10% SL) อัตรา 30 มิลลิลิตร หรือ acetamiprid (Molan 20% SP) อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ทั่วบริเวณต้นและกิ่งขนาดใหญ่



ภาพ 13 การเข้าทำลายพืชของด้วงป่าหนามจุดนูนดำ *Batocera rufomaculata* De Geer



ภาพ 14 การใช้ตาข่ายดักตัวเต็มวัยด้วงป่าหนามจุดนูนดำ *Batocera rufomaculata* De Geer  
ที่มา : [http://reportnews.doae.go.th/fileupload/pr\\_form/201808091533806497.pdf](http://reportnews.doae.go.th/fileupload/pr_form/201808091533806497.pdf)

#### 5.1.4 หนอนเจาะกิ่ง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zeuzera coffeae* Niethner วงศ์ Cossidae อันดับ Lepidoptera

**ลักษณะการทำลาย** ด้วงตัวเต็มวัยจะกัดผิวของกิ่งให้เป็นแผลแล้ววางไข่ ลักษณะไข่จะมีสีขาว เมื่อไข่ฟักออกเป็นตัวหนอนแล้วจะเจาะเข้าไปกินเนื้อไม้ ทำลายกิ่งเล็ก เมื่อเกิดการระบาดทำให้มองเห็นกิ่งแห้งตายเป็นสีแดงตามทรงพุ่มมะขามหวาน(ภาพ 15)

**การป้องกันและกำจัด** เมื่อตรวจพบกิ่งแห้งตาย ให้ตัดได้แผลที่เป็นรอยเจาะทำลายของแมลงประมาณ 1 คืบ และนำกิ่งที่ตัดไปเผาทำลายทิ้ง วิธีการป้องกันให้ฉีดพ่นด้วยสารคาร์บอนไดออกไซด์ หรือคาร์บอนเตตราคลอไรด์ ตัดแต่งกิ่งที่ถูกหนอนทำลายแล้วนำไปเผาไฟเพื่อกำจัดหนอนและดักแด้ที่อยู่ในกิ่งนั้น ถ้าตรวจพบรูหรือรอยทำลายบนกิ่งใหญ่ ๆ หรือลำต้น ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง ฉีดเข้าในรูแล้วอุดด้วยดินเหนียว



ภาพ 15 ลักษณะการเข้าทำลายกิ่งมะขามหวานของหนอนเจาะกิ่ง *Zeuzera coffeae*  
ที่มา : เทพ เพียมะลิ่ง (2552)

### 5.1.5 ตัวขาโต

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Caryedon gonagra* (Fabricious) วงศ์ Bruchidae อันดับ Coleoptera  
ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยจะวางไข่ที่เปลือกมะขามหวาน ในระยะที่มะขามหวานเริ่มให้ความหวานก่อนที่เปลือกจะแข็ง หนอนจะเจาะผ่านเปลือกและเนื้อเข้าไปกัดกินและเจริญเติบโตในเมล็ด และยังเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย (ภาพ 16) แพร่พันธุ์อยู่ในฝักมะขามหลังการเก็บเกี่ยวอย่างรวดเร็ว

**การป้องกันและกำจัด** ตรวจสอบในช่วงที่ฝักมะขามหวานหรือก่อนมะขามหวานสุกประมาณ 1 – 2 เดือน ถ้าเห็นไข่สีขาวนวลบริเวณผิวฝัก หรือเมื่อตรวจพบตัวเต็มวัยอยู่ในบริเวณสวนมะขามหวานให้ป้องกันโดยใช้สารป้องกันกำจัดแมลง คาร์บาริล หรือ มาลาไรออน หลังตัดแต่งฝักให้นำมะขามหวานฝักเด็ดลดความชื้นแล้วนำเข้าห้องเย็นทันทีเพื่อป้องกันไข่ฟักออกเป็นตัว นอกจากนี้ยังสามารถใช้วิธีการนั่งและอบ เพื่อทำลายไข่ตัวขาโตได้อีกทางหนึ่ง



ภาพ 16 ดักแด้ ตัวเต็มวัยและลักษณะการเข้าทำลายฝักมะขามหวานของ ตัวขาโต *Caryedon gonagra* (Fabricious) ที่มา : ยุทธพงศ์ ประชาสิทธิศักดิ์ และทศพล แทนรินทร์. ม.ป.ป. จาก <http://nkc.tint.or.th/nkc51/nkc5101/nkc5101c.html>

ที่มา : เทพ เพียมะลิ่ง (2552)

ตัวอย่างการป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูมะขามหวานของประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนไม้ผลวังซำเปิบแมลงศัตรูมะขามที่สำคัญและทำความเสียหายให้แก่มะขามหวาน

**แมลงงู** หรือแมลงปีกแข็ง กัดกินใบอ่อนและดอก จะระบาดในระยะมะขามผลิใบอ่อน และออกดอก แมลงจะทำลายในตอนเย็นหรือกลางคืน ใช้น้ำยาฆ่าแมลงคาร์บาริล พ่นขณะที่มีการระบาด พ่นยาในตอนเย็นให้ถูกตัวแมลง และพ่นยาป้องกันไว้ทุกเดือน

**หนอนคืบสีเทา** เป็นศัตรูสำคัญที่ทำให้ความเสียหายให้แก่สวนมะขาม ตัวหนอนระบาดในช่วงฤดูฝนระยะมะขามกำลังผลิใบจนแก่และกำลังออกดอกถึงติดฝักอ่อน หนอนจะอยู่ใต้ใบ กัดกินใบ ดอก และฝักอ่อน ทั้งกลางวันและกลางคืน และจะชักใยทิ้งตัวลงพื้นเมื่อถูกตัว วิธีป้องกันคือพ่นยาป้องกันไว้ หากพบการระบาด พ่นด้วยสารอะบาแม็กติน (เช่น โกลแจ็กซ์) หรือสารไซเพอร์เมทริน (เช่น โกลน็อก 35%)

**หนอนเจาะฝัก** จะเข้าทำลายโดยเจาะฝักมะขาม ตั้งแต่ฝักเริ่มอายุ 2 เดือนขึ้นไป ทำให้ฝักเสียหายมาก หนอนเจาะมะขาม เป็นหนอนผีเสื้อกลางคืน ตัวเต็มวัยวางไข่เป็นฟองเดี่ยว ๆ บนฝักมะขาม ตั้งแต่ยังเป็นฝักอ่อนจนถึงฝักสุก วางไข่ตามรอยหักหรือแตกมากกว่าฝักปกติ เมื่อพัฒนาเป็นตัวหนอน ถ้าเป็นฝักอ่อนจะทำให้ฝักลีบ ส่วนฝักมะขามแก่จะกัดกินเนื้ออ่อนภายในและถ่ายมูลออกมาเป็นขุยอยู่บนฝักมะขาม การป้องกันกำจัดหมั่นสำรวจและเก็บฝักมะขามที่ถูกทำลายทิ้ง หากพบการระบาด พ่นด้วยสารอะบาแม็กติน หรือสารไซเพอร์เมทริน

## 5.2 โรคของมะขามหวานที่สำคัญ

### 5.2.1 โรคราแป้งขาว (Powdery mildew) เชื้อสาเหตุ *Oidium heveae* (steinmann)

**ลักษณะของเชื้อรา** โดยทั่วไปจะมองเห็นด้วยตาเปล่า จะเห็นเป็นกระจุกของเส้นใยสีขาวถ้าส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จะเห็นเป็นสปอร์ติดกันเป็นลูกโซ่อยู่ที่ปลายเส้นใย เมื่อเชื้อเจริญเติบโตเต็มที่มองเห็นเป็นรอยคล้ายแป้งสีขาวเป็นหย่อม ๆ ทั่วไปที่ผิวด้านใต้ใบ

**ลักษณะอาการ** ลักษณะอาการจะเห็นเด่นชัดคือจะมีกลุ่มขุยสีขาวลักษณะนูนออกมาที่ใบและยอดอ่อน เป็นฝุ่นคล้ายแป้งสีขาว ซึ่งเป็นขุยของกลุ่มสปอร์ ซึ่งเมื่อเกิดกับใบอ่อนจะทำให้ใบหลุดร่วงไป แต่ถ้าเกิดกับใบในระยะที่แก่จะทำให้ใบเกิดเป็นแผลเป็นรอยสีเหลืองจัดเฉพาะบริเวณที่เชื้อเข้าทำลาย ต่อไปจะกลายเป็นรอยไหม้สีน้ำตาล อาการที่เกิดกับฝักจะเห็นมีสีขาว ๆ ติดอยู่ที่ฝักคล้ายกับโรยด้วยแป้ง ถ้าเป็นระยะที่ฝักมีขนาดเล็กจะทำให้ฝักอ่อนร่วง ช่วงที่ราแป้งระบาดมากที่สุด คือ ช่วงฤดูฝนติดต่อกันหรืออากาศร้อนชื้นหรือหนาวชื้นและมีการระบาดมากในแปลงขยายพันธุ์

**วิธีป้องกันและกำจัด** โดยฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดในช่วงที่เริ่มมีโรคราระบาด ช่วงที่มะขามหวานแตกใบอ่อนจะได้ผลดีที่สุด สารเคมีที่สามารถเลือกใช้ ได้แก่ กำมะถันผงชนิดละลายน้ำได้ ฉีดพ่นทุก ๆ 7 วัน จนกว่าโรคราแป้งขาวจะหายไป ไม่ควรฉีดพ่นในช่วงที่มีอากาศร้อนอบอ้าวเพราะจะทำให้ใบมีอาการไหม้เหี่ยวแห้งได้ โดยใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราชนิดดูดซึม เช่น เบนเลก คาร์เบนดาซิม เป็นต้น

## 5.3 การควบคุมโรคและแมลงศัตรูมะขามหวาน

การควบคุมโรคและแมลงศัตรูมะขามหวานสามารถทำได้ด้วยกันหลายวิธี คือ

1. **การตัดแต่งกิ่ง** การตัดแต่งกิ่งจะช่วยให้ต้นมะขามหวานมีทรงพุ่มไม่ทึบหรือรกเกินไป เป็นการลดและควบคุมแมลงที่ชอบกัดกินใบตามกิ่งที่อยู่หนาแน่นเกินไป ซึ่งนอกจากจะเป็นที่สะสมโรคและแมลงแล้ว ยังทำให้ยากแก่การพ่นสารเคมีให้ทั่วถึงได้ การตัดแต่งกิ่งจึงเป็นการช่วยให้ต้นมะขามแข็งแรงขึ้น ประสิทธิภาพการพ่นสารเคมีได้ทั่วถึงดีขึ้น

2. **การรักษาความสะอาดของต้นมะขามหวาน** การกำจัดวัชพืชอย่างสม่ำเสมอ สามารถช่วยลดปัญหาของแมลงรบกวนบางชนิด

3. **การล่อแมลงด้วยแสงไฟ** การติดแสงไฟ (หลอดแบล็คไลท์) วางไว้บนภาชนะที่ใส่น้ำผสมสารจับใบหรือน้ำผสมกับผงซักฟอก จะล่อแมลงที่บินมาเล่นแสงไฟแล้วตกลงในภาชนะที่ใส่น้ำไว้ วิธีการนี้ใช้ได้ผลดีกับพวกผีเสื้อกลางคืน พวกด้วง พวกเพลี้ย เป็นต้น



**4. การฉีดพ่นด้วยสารเคมี** เป็นการควบคุมโรคและแมลงที่สะดวกรวดเร็วได้ผลทันที่ ซึ่งการฉีดพ่นสารเคมีที่ป้องกันกำจัดโรคและแมลงควบคู่กันไปในครั้งเดียวกัน การฉีดสารเคมีควรใช้ให้ถูกวิธีและช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ประสิทธิภาพในการควบคุมการทำลายของศัตรูพืช

## 6. การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีหลังการผลิต

### 6.1 การสุกของมะขามหวาน

หลังจากมะขามหวานติดฝักแล้ว ฝักของมะขามหวานจะเจริญเติบโตจนถึงช่วงเดือนพฤศจิกายน ฝักจะแก่ ช่วงนี้หมดฤดูฝนทำให้ปริมาณน้ำลดน้อยลง ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งมะขามหวานจะหยุดการเจริญเติบโต ทำให้ฝักของมะขามหวานสุกและเริ่มมีรสหวานเพิ่มขึ้น เนื่องจากในช่วงนี้ฝักมะขามหวานจะได้รับปริมาณอาหารมาเลี้ยงฝักลดน้อยลง ทำให้ปริมาณการสร้างกรดซัลฟูริกในฝักมะขามหวานมีปริมาณน้อยลง ขณะเดียวกันกรดซัลฟูริกภายในฝักถูกเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำตาล เมื่อฝักมะขามหวานเริ่มแก่และสุกก็เริ่มมีความหวานเพิ่มขึ้น ถ้ากรดซัลฟูริกถูกเปลี่ยนเป็นน้ำตาลไม่หมดจะทำให้มะขามหวานมีรสชาติอมเปรี้ยว นอกจากนี้ถ้ามีฝนในช่วงที่มะขามหวานแก่และสุก ต้นมะขามหวานที่ได้รับน้ำก็จะทำการผลิตกรดซัลฟูริกขึ้นมาอีก และมะขามหวานบางพันธุ์เมื่อแก่และสุกแล้ว ก็ไม่สามารถเปลี่ยนกรดซัลฟูริกเป็นน้ำตาลได้หมด จึงทำให้มีรสชาติดหวานอมเปรี้ยว

การสุกของฝักมะขามหวานพันธุ์น้ำผึ้ง เป็นพันธุ์ที่สุกก่อนพันธุ์อื่น ๆ ประมาณ 4-5 วัน มะขามหวานพันธุ์สีชมพูจะสุกตามมาอีกประมาณ 7 วัน พันธุ์ที่สุกรองลงมา คือ อินทผลัม ชันตี ประกายทอง และหมื่นจง สุดท้ายที่สุกทีหลังคือ พันธุ์สีทอง (นายหยัด) อย่างไรก็ตามการสุกของฝักจะไม่ตรงตามนี้ตลอดไป จะขึ้นอยู่กับพื้นที่ ถ้าเป็นที่ดอนเป็นเนินเขา จะได้รับปริมาณน้ำฝนก่อนบริเวณที่ลุ่ม การออกดอกก็จะเร็วกว่าพันธุ์ก่อน พอถึงช่วงสุกในที่ดอนจะสุกเร็วกว่า การสุกของมะขามหวานในแต่ละต้นจะสุกไม่พร้อมกันทั้งต้น จะทยอยสุกเป็นรุ่น ๆ ผู้เก็บฝักมะขามหวานจึงจำเป็นต้องมีความชำนาญ รู้ว่าฝักไหนสุก เก็บได้หรือยังเก็บไม่ได้

### 6.2 การเก็บเกี่ยวมะขามหวาน

ระยะการเก็บฝักมะขามหวานแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น แหล่งปลูก เวลาที่ออกดอก ติดฝัก จนกระทั่งฝักสุก การให้ปุ๋ย ความชื้นในดิน เป็นต้น มะขามหวานส่วนมากจะแก่และเก็บเกี่ยวได้ระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคมของปีถัดไป ฝักมะขามหวานที่แก่เก็บได้หรือฝักสุก จะมีเปลือกฝักสีน้ำตาลหรือสีนวลหรือสีทอง ขึ้นอยู่กับลักษณะประจำพันธุ์ของแต่ละพันธุ์ ฝักแก่ที่แห้งดีแล้วจับดูจะมีน้ำหนักเบา แต่ถ้าฝักที่ยังไม่แก่จัดหรือที่เรียกว่าคาบหมจะมีน้ำหนักมาก ถ้าเคาะดูจะรู้สึกว่ามีเสียงกลวง การหาระยะเวลาที่เหมาะสมของการเก็บฝักมะขามหวานสามารถทำได้อีกหลายวิธี เช่น

**การนับอายุของฝักมะขามหวาน** จะนับตั้งแต่เริ่มติดฝักจนกระทั่งวันที่เก็บเกี่ยวได้ โดยจัดทำเป็นบันทึกอายุของฝักที่เก็บได้ตั้งแต่เริ่มให้ฝักในฤดูกาลแรก บันทึกที่ทำไว้หลายฤดูกาลจะสามารถบอกถึงระยะเวลาการเก็บของฝักมะขามหวานที่ปลูกได้อย่างเหมาะสม

**สีของเปลือกฝัก** ฝักมะขามหวานที่แก่เก็บได้จะมีสีของเปลือกออกสีน้ำตาล สีนวล สีเหลือง ขึ้นอยู่กับลักษณะประจำพันธุ์ของแต่ละพันธุ์

**การฟังเสียง** ฝักมะขามหวานที่สุกเก็บได้ ถ้าใช้นิ้วตีเบา ๆ แล้วออกเสียงกลวง ๆ ถือว่าแก่เก็บได้ ถ้าเสียงออกเสียงแน่น ๆ ถือว่าไม่สุกยังเก็บไม่ได้

**การใช้เล็บขูดผิวเปลือกของฝัก** ฝักที่สุกแล้วจะไม่เกิดรอย แต่ถ้าฝักยังไม่สุกเนื้อยังแน่นขูดเปลือกฝักอยู่ จะเกิดรอยขูดเมื่อใช้เล็บขูดที่ผิวเปลือกฝัก ฝักที่สุกแล้วเนื้อจะแห้งและยุบตัวแยกออกจากเปลือก

### 6.3 การเก็บรักษาฝักมะขามหวาน

**การผึ่งลม** เป็นการเก็บรักษาฝักมะขามหวานไว้ในระยะเวลาสั้น ๆ 20 - 62 วัน โดยนำฝักมะขามหวานที่เก็บมาและคัดขนาดแล้วมาผึ่งลมในที่ร่ม มีการระบายอากาศได้ดี ถ้าต้องการเก็บรักษาฝักไว้ 20 - 30 วัน ให้ผึ่งลมเป็นเวลา 2 - 5 วัน และคอยเกลี่ยฝักระวังไม่ให้ทับกันแน่นเกินไปและถ้าต้องการเก็บรักษาฝัก

มะขามหวานให้น้ำ 30 – 60 วัน ระยะเวลาการฝังลมต้องนานขึ้น 10 – 15 วัน โดยสังเกตว่าฝักมะขามหวาน จะหยุดการคายน้ำเพราะการคายน้ำจะทำให้เกิดไอน้ำและความร้อนขึ้น เมื่อนำฝักมะขามหวานบรรจุลงใน กล่องหรือถุงเพื่อการจำหน่ายแล้วฝักมะขามหวานอาจเกิดเชื้อราเสียหายได้ การฝังลมถ้าทำบนตะแกรงเหล็กจะ ทำให้ได้ผลดีขึ้น

**การนึ่ง** คือการทำให้เนื้อและเมล็ดของมะขามหวานสุกโดยอาศัยความร้อนจากไอน้ำ เพื่อเป็นการ กำจัดเชื้อราและแมลงต่าง ๆ ที่อาจจะอยู่ในฝักมะขามหวาน เพื่อต้องการเก็บรักษาฝักมะขามหวานให้นาน ออกไปอีก โดยที่ฝักมะขามหวานยังคงมีคุณภาพและรสชาติคงเดิม

วิธีการนึ่งกระทำเช่นเดียวกับการนึ่งอาหารทั่วไป โดยใช้ความร้อนจากไอน้ำเดือดนึ่ง การนึ่งใช้เวลา 10 – 20 นาที ขึ้นอยู่กับขนาดของฝัก ถ้าฝักมีขนาดใหญ่ใช้เวลานึ่งนานกว่าฝักขนาดเล็กและความหนาบางของ เปลือกฝักด้วย ถ้าเป็นมะขามหวานเปลือกบาง เช่น พันธุ์ขันตี พันธุ์ศรีชมภู ใช้เวลานึ่งประมาณ 8 – 10 นาที มะขามหวานเปลือกหนา เช่น พันธุ์หมื่นจง พันธุ์สีทองนายหยัด ใช้เวลานึ่งประมาณ 10 – 15 นาที และถ้านึ่ง นานเกินไปจะทำให้รสชาติเปลี่ยนได้ เมื่อนึ่งเรียบร้อยแล้วนำฝักมะขามหวานออกมาผึ่งให้เย็นหรือตากผึ่งแดด จนแน่ใจว่าแห้งดีแล้ว ถ้าจะเก็บไว้นาน เก็บในภาชนะมีฝาปิดสนิทกันแมลงได้ เช่น โองเคลือบหรือปี๊บ

**การอบด้วยไอร้อน** คือการทำให้เนื้อและเมล็ดมะขามหวานสุกโดยอาศัยความร้อนจากไอร้อน เพื่อเป็น การกำจัดเชื้อราและแมลงต่าง ๆ ที่อาจมีอยู่ภายในฝัก เมื่อต้องการเก็บรักษาฝักมะขามหวานให้นาน คล้าย กับการอบของโรงบ่มใบยาสูบ ซึ่งต้องลงทุนมากและการใช้ยุ่งยาก หรือไม่ก็อาจใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้ เช่นกัน

**การเก็บในห้องเย็น** เป็นการเก็บที่ต้องลงทุนสร้างห้องเย็นที่ควบคุมอุณหภูมิได้ให้อยู่ในระดับ 5 – 10 องศาเซลเซียส การเก็บรักษาฝักมะขามหวานไว้ในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส จะสามารถเก็บ รักษาได้นานเป็นปี สามารถรักษาสภาพและคุณภาพของฝักมะขามหวานได้โดยที่เปลือก สีของเนื้อ รสชาติและ กลิ่นไม่มีการเปลี่ยนแปลง โรคและแมลงศัตรูมะขามหวานไม่รบกวน แต่การเก็บในห้องเย็นเป็นการลงทุนที่สูงมาก

**การฉายรังสี** เป็นการเก็บรักษาโดยผ่านการฉายรังสี เป็นวิธีการนำมะขามหวานไปปรับรังสีแกมมา ซึ่ง ได้มาจากต้นกำเนิดรังสีโคบอลต์ 60 หรือซีเซียม 137 การฉายรังสีปริมาณ 1 กิโลเกรย์ ร่วมกับวิธีการลด ความชื้นด้วยการผึ่งแดด สามารถใช้กำจัดแมลงที่อาจติดในมะขามหวานและควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อรา ระหว่างการเก็บรักษาอย่างได้ผล ไม่พบความแตกต่างในด้านรสชาติและปริมาณวิตามินซีระหว่างมะขามหวาน ที่ไม่ฉายรังสีกับมะขามหวานฉายรังสี นอกจากนี้มะขามหวานที่ฉายรังสีสามารถเก็บรักษาได้นานกว่า 8 เดือน โดยยังมีรสชาติเป็นที่ยอมรับของผู้ชิม ปัจจุบันมีหน่วยงานที่ดำเนินการฉายรังสีมะขามหวาน คือ ศูนย์ฉายรังสี อาหารและผลิตผลการเกษตร สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ ตั้งอยู่ที่ 37 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ. ปทุมธานี 12120 โดยมะขามหวานจะต้องบรรจุในภาชนะก่อนการฉายรังสี

## บรรณานุกรม

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. 2548. มะขามหวานเพชรบูรณ์. สืบค้น 10 พฤษภาคม 2564, จาก

<https://www.ipthailand.go.th/images/633/GI/north/phetchabun.pdf>.

กรมวิชาการเกษตร. 2553. ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง โฆษณาคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้น ทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘: มะขามหวาน ลงวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ.

2553. สืบค้น 10 พฤษภาคม 2564 , จาก [https://www.doa.go.th/pvp/wp-content/uploads/2019/11/AnnoDOA\\_Public53.pdf](https://www.doa.go.th/pvp/wp-content/uploads/2019/11/AnnoDOA_Public53.pdf).

- กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช. 2563. หนอนคืบละหุ่ง (Achaea janata Linnaeus) เผยแพร่ 23 พฤษภาคม 2563. สืบค้น 20 พฤษภาคม 2564, จาก <https://www.facebook.com/PATRS.DOA/posts/1754936911312882/>.
- กลุ่มบริหารศัตรูพืช. 2557. แมลงศัตรูไม้ผล. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร สืบค้น 30 สิงหาคม 2564, จาก <https://www.doa.go.th/share/attachment.php?aid=1208>.
- กลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศ สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์. สถานการณ์การผลิตปี 63. สืบค้น 10 พฤษภาคม 2564, จาก [http://www.phetchabun.doae.go.th/wp-content/uploads/2020/สถานการณ์การผลิต\\_ปี\\_63-4.pdf](http://www.phetchabun.doae.go.th/wp-content/uploads/2020/สถานการณ์การผลิต_ปี_63-4.pdf).
- ของดีเพชรบูรณ์. 2564. มะขามหวานเพชรบูรณ์. สืบค้น 20 พฤษภาคม 2564, จาก <https://sites.google.com/site/prakaithip32025/makham-hwan-phechrurn>.
- ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. 2561. มะขามหวานตำบลซับเปิบ อีกแหล่งมะขามหวานคุณภาพดี ที่เพชรบูรณ์ บันทึกรักไว้ เป็นเกียรติ. เทคโนโลยีชาวบ้าน. เผยแพร่ วันอาทิตย์ที่ 1 เมษายน พ.ศ.2561. สืบค้นจาก [https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article\\_53377](https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_53377).
- ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. 2561. มะขามหวานตำบลซับเปิบ อีกแหล่งมะขามหวานคุณภาพดี ที่เพชรบูรณ์ (ตอนจบ). ที่มาบันทึกไว้เป็นเกียรติ เทคโนโลยีชาวบ้าน. เผยแพร่ วันอาทิตย์ที่ 21 เมษายน พ.ศ.2561. สืบค้นจาก [https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article\\_55659](https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_55659).
- เทคโนโลยีชาวบ้านออนไลน์. 2561. ทำไมแหล่งมะขามหวานคุณภาพดีต้องอยู่ที่ จ. เพชรบูรณ์ เกษตรกรมืออาชีพมีคำตอบ เปิดเทคนิคการปลูกทุกขั้นตอน. เกษตรอินเทรนด์. มติชนเส้นทางเศรษฐกิจออนไลน์, เผยแพร่ วันพุธที่ 21 มีนาคม พ.ศ.2561. สืบค้น 12 พฤษภาคม 2564, จาก [https://www.sentangedtee.com/farming-trendy/article\\_72559](https://www.sentangedtee.com/farming-trendy/article_72559).
- เทพ เพี้ยมะลิ่ง. 2552. รายงานการวิจัยเรื่องการบริหารแมลงศัตรูมะขามหวานตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านพลำ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์. 65 หน้า.
- เทพ เพี้ยมะลิ่ง. 2555. คู่มือการพัฒนาคุณภาพมะขามหวาน สถาบันมะขามหวาน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- บ้านมะขาม. สืบค้น 20 พฤษภาคม 2564, จาก <https://www.facebook.com/TamarindHouse/photos/>
- ยุทธพงศ์ ประชาสิทธิศักดิ์ และทศพล แทนรินทร์. (ม.ป.ป.). แมลงที่พบในมะขามหวาน. สืบค้น 1 สิงหาคม 2564, จาก <http://nkc.tint.or.th/nkc51/nkc5101/nkc5101c.html>.
- รัตนะ สุวรรณเลิศ. ม.ป.ป. มะขามหวาน. สืบค้น 12 พฤษภาคม 2564, จาก <http://clgc.agri.kps.ku.ac.th/resources/fruit/tamarind.html>.
- สถาบันมะขามหวาน. ม.ป.ป.. สืบค้น 30 สิงหาคม 2564, จาก <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>.

สรณจิต ไกรฤกษ์. 2554. แผลงศรัตรูมะม่วงและการป้องกันกำจัด. สำนักอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร .  
Post Tech. แผ่นพับพิมพ์ครั้งที่ 1 เมษายน 2554.

อัมรินทร์ทีวี. 2564. เพชรบูรณ์โชว์มะขามหวานพันธุ์ใหม่ "เพชรชัยเปิบ" รสชาติหอมหวาน หนึ่งเดียวในโลก  
สืบค้น 20 พฤษภาคม 2564, จาก <https://www.amarintv.com/news/detail/68527>.

## บทที่ 2

### ละมุด

#### 1. ความสำคัญ สถานการณ์การผลิตและการตลาด

ละมุด (*Manilkara zapota* (L.) P.Royen) เป็นไม้ผลที่ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะ ละมุดพันธุ์มะกอกถือเป็นเศรษฐกิจในพื้นที่ของจังหวัดสุโขทัย เป็นพันธุ์ที่มีขนาดเล็ก มีน้ำหนักต่อผล 45 กรัม รูปร่างผลรีคล้ายไข่ไก่ ลักษณะเนื้อละเอียด เมื่อสุกไม่และ มีสีเนื้อน้ำตาลอ่อน ความหวานเมื่อสุกจัด 17 องศาบริกซ์ ชาวสวนละมุดจังหวัดสุโขทัยมักเรียกว่า “ผลกรอบ” หรือละมุดกรอบ การทานละมุดในปริมาณพอดีทำให้ร่างกายได้สารอาหารที่มีประโยชน์จากธาตุอาหารจำเป็นต่อร่างกาย อย่างเช่น ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม โฟเลต ไนอาซิน แคลเซียม โปรตีน โยอาหาร การรับประทานละมุด 100 กรัม จะได้ปริมาณโยอาหาร 0.7 กรัม โยอาหาร คือ ส่วนประกอบของกากอาหารจากผัก ผลไม้ โยอาหารไม่สามารถถูกย่อยและดูดซึมในทางเดินอาหารได้ จึงเป็นอาหารที่ไม่ให้พลังงาน โยอาหารมีบทบาทสำคัญและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกาย เช่น ระบบทางเดินอาหาร โยอาหารที่ไม่ละลายน้ำมีส่วนช่วยเพิ่มอุจจาระซึ่งเกี่ยวข้องกับอาการท้องผูกและริดสีดวงทวาร ลดการเกิดโรคลำไส้โป่งพอง นอกจากนี้ ละมุดยังเป็นแหล่งของวิตามินเอ และวิตามินบี คือมี 17 และ 26 มิลลิกรัม วิตามินอีเป็นส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ ประโยชน์ของวิตามินอี คือป้องกันการแตกของเม็ดเลือด ป้องกันการอุดตันของเม็ดเลือด ต่อด้านอนุมูลอิสระ และป้องกันการอักเสบ ส่วนวิตามินบี ทำหน้าที่เปลี่ยนคาร์โบไฮเดรตในร่างกายให้เป็นน้ำตาลกลูโคสซึ่งร่างกาย สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานไปใช้ได้ และช่วยในกระบวนการเมตาโบลิซึมของไขมันและโปรตีน รวมถึงการทำงานของระบบประสาท และกล้ามเนื้อในระบบทางเดินอาหาร สำหรับการให้พลังงานของละมุดจากตาราง 1 พบว่า ละมุด 100 กรัมให้พลังงาน 35 กิโลแคลอรี ซึ่งเทียบได้กับการรับประทานละมุดมะกอกประมาณ 2 ผล โดยความต้องการพลังงานในแต่ละวันของวัยรุ่น หญิง-ชาย อายุ 14-25 ปี และชายวัยทำงาน อายุ 25-60 ปี คือ 2,000 กิโลแคลอรี จะเห็นได้ว่าละมุดมะกอก 2 ผล ให้พลังงานน้อยกว่าพลังงานที่ร่างกายต้องการแต่ละวัน ถึงกว่า 50 เท่า(ตาราง 1)

ตาราง 1 คุณค่าทางอาหารและองค์ประกอบโดยประมาณของละมุดมะกอก

รายการ	ปริมาณ
พลังงาน	35.0 กิโลแคลอรี
คาโบไฮเดรต	8.00 กรัม
โปรตีน	0.20 กรัม
เส้นใยอาหาร	0.70 กรัม
<b>วิตามิน</b>	
ไนอะซิน	0.20 มิลลิกรัม
ไรโบฟลาวิน	0.50 มิลลิกรัม
ไทอะมีน	0.11 มิลลิกรัม
วิตามิน เอ	17.0 มิลลิกรัม
วิตามิน บี	26.0 มิลลิกรัม
<b>แร่ธาตุ</b>	
แคลเซียม	1.00 มิลลิกรัม
เหล็ก	0.20 มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส	79.0 มิลลิกรัม

อื่น ๆ	
ถั่ว	0.20 กรัม
น้ำ	77.3 กรัม

ที่มา: กรมอนามัย (2544)

#### สถานการณ์การผลิต

พื้นที่ปลูกละมุดในประเทศไทยทั้งหมด 36 จังหวัด พื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 16,985 ไร่ โดยปลูกมากที่สุดคือสุโขทัย 6,037 ไร่ รองลงมาคือราชบุรี 4,488 ไร่ และนครราชสีมา 2,659 ไร่ คิดเป็น 35.5, 26.4 และ 15.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และอีก 2,002 ไร่ กระจายอยู่ใน 33 จังหวัด ส่วนผลผลิตทั้งประเทศรวม 13,163 ตัน แบ่งเป็นผลผลิตในจังหวัดสุโขทัย 3,808 ตัน คิดเป็น 28.9 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิต 1,480 กิโลกรัม มีมูลค่าผลผลิต 31.3 ล้านบาท(ตาราง 2)

ละมุดพันธุ์มะกอก เป็นพันธุ์ที่มีขนาดผลเล็กคือ 45 กรัมต่อผล รูปร่างผลรีคล้ายไข่ไก่ ลักษณะเนื้อละเอียดเมื่อสุกไม่เละ มีสีเนื้อเมื่อสุกสีน้ำตาลอ่อน ความหวานเนื้อเมื่อสุกจัด 17 องศาบริกซ์ มีการเจริญเติบโตดี พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย คิดเป็น 60.5 เปอร์เซ็นต์ ของประเทศ โดยมีผลผลิตทั้งหมด 3,794 ตัน ผลผลิตต่อไร่ 685 กิโลกรัม มูลค่า 5,635 บาทต่อไร่ มูลค่ารวมทั้งรวม 31 ล้านบาท(ตาราง 3)

ผลผลิตละมุดพันธุ์มะกอก ในปี 2554-2563 มีผลติดอยู่ระหว่าง 2,282 - 24,225 ตัน ผลผลิตต่อไร่ 414 - 4,350 กิโลกรัม ราคาขาย 4.40 - 8.23 บาทต่อกิโลกรัม มูลค่าของผลผลิตต่อราคาขาย 2,257 - 25,406 บาทต่อไร่ ขึ้นลงตามความต้องการของตลาด และความแปรปรวนของสภาพแวดล้อมที่ทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่ลดลง(ตาราง 4)

**ตาราง 2** พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาขาย และมูลค่าผลผลิตละมุดรายจังหวัด ตามราคาหน้าสวนของเกษตรกร ปี พ.ศ. 2563

จังหวัด	เนื้อที่ยืน ตันทั้งหมด (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (บาท/ กิโลกรัม)	มูลค่าของ ผลผลิตต่อราคา ขาย (บาท/ไร่)	มูลค่าผลผลิต ทั้งหมด (ล้านบาท)
สุโขทัย	6,037	3,808	1,480	8.23	12,178	31.30
ราชบุรี	4,488	8,644	1,945	23.6	45,911	204.1
นครราชสีมา	2,659	4	2,000	15.0	30,000	0.100
เพชรบุรี	1,489	333	465	14.9	6,938	5.000
ลพบุรี	597	6	264	23.1	6,109	0.100
สงขลา	352	28	269	39.1	10,522	1.100
นครสวรรค์	280	-	-	-	-	-
ปทุมธานี	163	138	1,950	25.5	49,792	3.500
เพชรบูรณ์	111	18	2,529	29.2	74,011	0.500
พระนครศรีอยุธยา	100	-	-	-	-	-
สมุทรสงคราม	85	122	1,440	23.3	33,595	2.900
พัทลุง	84	3	114	40.0	4,546	0.100

จังหวัด	เนื้อที่ ยี่สิบ ต้นทั้งหมด (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (บาท/ กิโลกรัม)	มูลค่าของ ผลผลิตต่อราคา ขาย (บาท/ไร่)	มูลค่าผลผลิต ทั้งหมด (ล้านบาท)
ชลบุรี	70	-	-	-	-	-
ชัยภูมิ	65	-	-	-	-	-
อ่างทอง	60	13	938	13.5	12,694	0.200
เลย	41	5	833	10.0	8,333	0.100
ประจวบคีรีขันธ์	31	8	504	23.9	12,081	0.200
นครพนม	29	1	800	15.0	12,000	0.000
ระยอง	26	2	750	40.0	30,000	0.100
สระบุรี	26	-	-	-	-	-
พิจิตร	22	8	500	17.5	8,750	0.100
สิงห์บุรี	20	1	250	11.00	2,750	0.000
สุราษฎร์ธานี	17	-	-	-	-	-
พิษณุโลก	16	-	-	-	-	-
ชัยนาท	16	-	-	-	-	-
เชียงใหม่	16	3	500	40.00	20,000	0.100
ปราจีนบุรี	12	1	250	35.00	8,750	0.000
สกลนคร	11	-	-	-	-	-
กระบี่	10	-	-	-	-	-
ลำปาง	10	-	-	-	-	-
อุดรธานี	10	-	-	-	-	-
สตูล	9	-	-	-	-	-
อุดรดิตถ์	9	-	-	-	-	-
ศรีสะเกษ	8	20	2,458	21.70	53,341	0.400
ตาก	6	0	500	15.00	7,500	0.000
กำแพงเพชร	1	-	-	-	-	-

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2564)

ตาราง 3 พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ของละมุดมะกอกเป็นรายจังหวัด ปี พ.ศ. 2563

จังหวัด	พื้นที่ยืนต้นทั้งหมด (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
สุโขทัย	5,782	3,794	685
ราชบุรี	1,976	676	342
เพชรบุรี	1,489	333	472
นครสวรรค์	141	-	-
ลพบุรี	69	-	-
ปทุมธานี	32	-	-
พระนครศรีอยุธยา	24	-	-
ระยอง	17	2	88
สกลนคร	11	-	-
ลำปาง	10	-	-
ปราจีนบุรี	7	-	-
นครราชสีมา	2	4	2,000
สิงห์บุรี	2	1	250
อุดรธานี	2	-	-

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2564)

ตาราง 4 พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาขาย และมูลค่าผลผลิตละมุดมะกอกตามราคาหน้าสวน ของเกษตรกร ปี พ.ศ. 2554-2563

ปี	เนื้อที่ยืนต้น ทั้งหมด (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (บาท/กิโลกรัม)	มูลค่าของผลผลิต ต่อราคาขาย (บาท/ไร่)	มูลค่าผลผลิต ทั้งหมด (ล้านบาท)
2554	4,808	5,569	1,160	5.39	6,255	30
2555	5,553	8,108	1,758	6.94	12,197	56
2556	5,553	6,326	1,371	4.40	6,033	28
2557	5,525	5,484	1,010	4.70	4,746	26
2558	5,525	5,484	1,010	4.70	4,746	26
2559	5,573	5,191	942	4.93	4,644	26
2560	5,573	4,263	774	6.00	4,642	26
2561	5,573	2,282	414	5.45	2,257	12
2562	5,569	24,225	4,350	5.84	25,406	141
2563	5,782	3,794	685	8.23	5,635	31

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2564)



### การตลาด

ตลาดภายในประเทศ ส่วนใหญ่เป็นการส่งขายให้กับพ่อค้าคนกลางซึ่งจะเป็นผู้รวบรวมแล้วขนส่งไปขายยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น อุตรธานี ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก อุดรดิตต์ พิษิตร์ เชียงราย และตามงานเทศกาลต่าง ๆ ของจังหวัดสุโขทัย และจังหวัดโดยรอบ โดยราคาที่ยจำหน่ายได้ อยู่ระหว่าง 7-15 บาท ตามขนาดของผลละมุด สำหรับสวนละมุดที่มีการผลิตละมุดคุณภาพและปลอดภัยสามารถจำหน่ายในศูนย์การค้า ในราคา กิโลกรัมละ 80-100 บาท ในปี พ.ศ. 2554-2563 ประเทศไทยมีการส่งออกละมุดไปยังประเทศแถบยุโรป เช่น เยอรมนี โดยในปี 2563/64 มีปริมาณการส่งออก 3 ตัน นอกจากนี้มีการส่งขายไปยังประเทศ พม่า ลาว ในรูปผลสดต่อปี ปริมาณ 48.1 – 386 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,509,098 - 4,898,175 บาท (ตาราง 5 )

**ตาราง 5** ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกผลสดของละมุด ปี พ.ศ. 2554 -2563

ปี	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (บาท)
2554	89	3,522,420
2555	64	2,396,729
2556	74	2,408,085
2557	96	3,095,116
2558	74	2,970,917
2559	53	2,233,696
2560	110	3,011,839
2561	386	4,898,175
2562	82	2,359,575
2563	48.1	1,509,098

ที่มา : กลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตร (2564)

มาตรฐานละมุดเพื่อการส่งออก ผลละมุดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร แบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้ 1. ชั้นพิเศษ (extra class) ไม่มีตำหนิ 2. ชั้นหนึ่ง (class I) มีความผิดปกติหรือตำหนิได้เล็กน้อย ด้านรูปทรงและสีของผล 3. ชั้นสอง (class II) ผลละมุดในชั้นนี้มีความผิดปกติหรือตำหนิได้บ้าง ด้านรูปทรงและสีของผลเกิน 10% ของพื้นที่ผิวของผลละมุด ขนาดผลของละมุดตามมาตรฐานของสำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติพิจารณาจากน้ำหนักต่อผลหรือจำนวนผลต่อกิโลกรัม อย่างไรก็ตาม (ตาราง 6) ในขณะที่มาตรฐานของอาเซียนได้กำหนดขนาดของละมุดที่มีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐาน มกษ. (ตาราง 7)

**ตาราง 6** ขนาดผลของละมุดตามมาตรฐานของสำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรปี 2554

รหัสขนาด	น้ำหนักต่อผล (กรัม)	จำนวนผลต่อกิโลกรัม
1	>105	>9
2	>90-105	9-11
3	>75-90	11-13
4	>60-75	13-16

รหัสขนาด	น้ำหนักต่อผล (กรัม)	จำนวนผลต่อกิโลกรัม
5	>45-60	16-22
6	30-45	22-33

ที่มา : มาตรฐานสินค้าเกษตร (ละมุด) ปี 2554

ตาราง 7 ขนาดผลของละมุดตามมาตรฐานของอาเซียน 2011

รหัสขนาด	น้ำหนัก/ผล (กรัม)
1	>190
2	>165-190
3	>140-165
4	>115-140
5	>90-115
6	65-90
7	30-65

ที่มา : ASEAN STANDARD FOR SAPODILLA 2011

## 2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

**ลำต้น** ละมุด เป็นไม้ผลยืนต้นขนาดกลาง ไม้ผลัดใบ ลำต้นสูงประมาณ 5-15 เมตร แตกกิ่งตั้งแต่ระดับล่างของลำต้น ลำต้นมีกิ่ง และใบมาก จนแลดูเป็นทรงหนาที่บ กิ่งมีลักษณะเหนียวไม่หักง่าย ลำต้น กิ่ง และใบเมื่อมีแผลจะมีน้ำยางสีขาวไหลออกมา ส่วนเปลือกลำต้นยังเล็กมีสีน้ำตาล เมื่อต้นโตเต็มที่จะมีสีเทา

**ใบ** ใบละมุดจะแตกออกบริเวณปลายกิ่ง แตกใบแน่นเป็นจำนวนมาก ใบมีลักษณะรีค่อนข้างหนาและมีสีเขียวเข้ม แผ่นเรียบ ปลายใบแหลมเล็กน้อย ใบยาวประมาณ 10-15 เซนติเมตร กว้าง 3-7 เซนติเมตร แผ่นใบด้านบนค่อนข้างเป็นมัน ส่วนใต้ใบเป็นสีอ่อนกว่า (ภาพ 1)



ก.

ข.

ค.

ง.

ภาพ 1 ลักษณะลำต้นละมุด (ก.) ต้นละมุดอายุ 3 ปี (ข.) ต้นอายุมากกว่า 20 ปี ลักษณะใบละมุด (ค.) ใบกว้าง สั้น สีเขียวเข้ม (ง.) ใบแคบ ทรงรีสีเขียวอ่อน

**ดอก** ดอกละมุด เป็นดอกสมบูรณ์เพศที่มีเกสรทั้ง 2 ชนิด ในดอกเดียวกัน ดอกจะออกใกล้ปลายกิ่งตามซอกใบ ดอกมีขนาดเล็กประมาณ 1 เซนติเมตร ประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 2 ชั้น แต่ละชั้นมี 3 กลีบ ถัดมาเป็นกลีบดอกจำนวน 12 กลีบ ด้านในมีเกสรตัวผู้ 6 อัน และมีรังไข่อยู่เหนือกลีบดอก (ภาพ 2)



ก.

ข.

ภาพ 2 ลักษณะดอกละมุด (ก.) ดอกบานเต็มที่ (ข.) ดอกเริ่มบาน

- ดอกละมุดจะทยอยออกเป็นรุ่นๆตลอดทั้งปี ซึ่งจะออกดอกได้ประมาณ 4 รุ่น โดยดอกรุ่นแรกจะออกในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม และเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม
- การออกดอกแต่ละช่วงจะใช้ระยะเวลาประมาณ 30 - 35 วัน
- ดอกละมุดใช้เวลาจากช่วงดอกตูมจนถึงดอกบานประมาณ 20 - 24 วัน
- หลังจากดอกบานจนกระทั่งผลแก่เริ่มเก็บเกี่ยวได้ใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน

**ผล** ผลละมุดจัดเป็นผลพวง berry ลักษณะของผลมีหลายแบบต่างกันตามสายพันธุ์ เช่น รูปไข่ยาวรีหรือกลม แล้วแต่พันธุ์ ขนาดผลยาวประมาณ 3-8 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-6 เซนติเมตร ผลหนักประมาณ 100- 250 กรัม ผลอ่อนเปลือกสีเขียว จนเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอมเหลือง และเมื่อสุกจะมีสีน้ำตาล และมีเคลือบน้ำตาลเกาะที่ผิว เปลือกผลบางมาก ส่วนเนื้อขณะผลอ่อนจะมีสีเหลืองอมขาวและมียางสีขาว เมื่อสุกจะมีสีน้ำตาลปนแดง หากยังไม่สุกมากจะมีความกรอบหวาน แต่เมื่อสุกมากเนื้อจะนุ่ม และให้รสหวานจัดและมีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นดอกมะลิ (ภาพ 3)



ก.



ข.



ค.

ภาพ 3 ลักษณะผลของละมุด (ก.) ผลทรงรี (ข.) ผลทรงกระสวย (ค.) ผลทรงกลม

**เมล็ด** เมล็ดละมุดจะอยู่บริเวณกลางผล มีลักษณะรูปไข่ หัวและท้ายแหลม ยาวประมาณ 1-2 เซนติเมตร เปลือกเมล็ดแข็งค่อนข้างหนาและเป็นมัน มีสีน้ำตาลแก่หรือสีดำ แต่ละผลจะมีตั้งแต่ 1-6 เมล็ดหรือมากกว่าหรือบางผลอาจไม่พบเมล็ดเลย (ภาพ 4)



ก.

ข.

ภาพ 4 ลักษณะการคัดเลือกเมล็ด (ก.) คัด 3 เมล็ด (ข.) คัด 1 เมล็ด

### 3. เทคโนโลยีการผลิต

#### การปลูกละมุด

การปลูกละมุดของเกษตรกรชาวสวนละมุดในจังหวัดสุโขทัย มีการปลูกกันมาตั้งแต่อดีตตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัยเป็นราชธานีแล้ว โดยมีการปลูกเป็นพืชสวนหลังบ้านเพื่อรับประทานภายในครัวเรือน จนถึงปัจจุบันก็ยังมี การปลูกกันมากในแถบริมฝั่งแม่น้ำยม ตั้งแต่อำเภอสวรรคโลกไล่ลงมาถึงอำเภอศรีสำโรง การปลูกมีทั้งการปลูกเป็นสวนไม้ผลเดี่ยว ๆ หรือปลูกเป็นสวนผสมผสานซึ่งมีพืชแซมอื่น ๆ เช่น มะปราง มะยงชิด มะม่วง หรือเพกาและบางสวนยังมีพืชผักสวนครัว หรือพืชสมุนไพรที่ต้องการแสงรำไรปลูกร่วมภายในสวน พันธุ์ละมุดที่ปลูกร้อยละ 95 จะเป็นพันธุ์มะกอกหรือชื่อที่ชาวสวนละมุดเรียกว่า ละมุดกรอบ ส่วนอีก 5% ก็จะเป็นพันธุ์ละมุดพันธุ์อื่นที่มีผลค่อนข้างโต ได้แก่ พันธุ์สาละ (ไข่จระเข้) ไข่ห่าน กระสวย ตาขวัญ (กรมส่งเสริมการเกษตร. 2564) การปลูกละมุดของชาวสวนทั่วไปจะปลูกแบบไม่มีการจัดระยะให้เป็นรูปแบบชัดเจนแต่จะมีระยะห่างระหว่างต้นและระหว่างแถว ตั้งแต่ 8x8, 7x8 หรือ 6x8 เมตร การเตรียมแปลงปลูก หากปลูกจำนวนมากหรือปลูกเป็นแปลงใหญ่จะต้องเตรียมดินด้วยการไถพรวนดิน พร้อมกำจัดวัชพืชเสียก่อน หลังจากนั้น ทำการขุดหลุมปลูก ขนาดหลุมกว้างประมาณ 50 ซม. ยาว 50 ซม. หรือขุดเป็นวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 ซม. ลึกประมาณ 30 ซม. หลังจากนั้น รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก อัตรา 500 กรัม/หลุม หรือประมาณ 3-5 กำมือ/หลุม ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กรัม/หลุม แล้วคลุกผสมให้เข้ากันกับดินใส่ลงในก้นหลุม โดยให้ก้นหลุมสูงขึ้นมาเล็กน้อยพอเหมาะสำหรับนำต้นกล้าลงปลูก(ภาพ 5)



ก

ข

ค

ภาพ 5 การย้ายปลูกละมุดและการค้ำยัน (ก) ละมุดอายุ 1 ปี (ข) การค้ำต้นละมุดด้วยโครงไม้ไผ่เพื่อป้องกันการโยกของต้นละมุด (ค) การใส่ปุ๋ยและการกำจัดวัชพืช  
การดูแลรักษาต้นละมุด

1 การใส่ปุ๋ย เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงจังหวัดสุโขทัยจะไม่มีการใส่ปุ๋ยให้กับมะม่วง เพราะเชื่อว่าดินในบริเวณสวนมะม่วงมีธาตุอาหารเพียงพอสำหรับมะม่วงแล้วเนื่องจากในฤดูน้ำหลาก สวนมะม่วงจะถูกน้ำท่วมขังและน้ำก็จะพัดพาตะกอนมาสะสมในสวนมะม่วง แต่ความจริงแล้วธาตุอาหารดังกล่าวยังไม่เพียงพอกับความต้องการของมะม่วงเลย ซึ่งสังเกตได้จากขนาดของผลมะม่วงในสวนที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยจะมีขนาดเล็กกว่าสวนที่ใส่ปุ๋ย ดังนั้นถ้าจะผลิตมะม่วงให้ได้ผลที่มีคุณภาพได้ขนาดผลตรงตามความต้องการของผู้บริโภค จึงสมควรใส่ปุ๋ยประมาณ 2 ครั้งต่อปี โดยการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในอัตรา 6-2-3 กิโลกรัมต่อต้น ถ้าต้นยังเล็กอยู่และยังไม่ได้ผลควรใส่ ในต้นฤดูฝน 1 ครั้ง ส่วนมะม่วงที่ให้ผลผลิตแล้วให้แบ่งใส่ช่วงต้นฤดูฝน 1 ครั้ง และใส่อีกครั้งหนึ่งเมื่อติดผลขนาดหัวแม่มือแล้วหรือประมาณ 90 วันหลังออกดอก จำนวนปุ๋ยที่ใส่ในปีแรกให้ใส่ครึ่งกิโลกรัม ปีที่ 2 ใส่หนึ่งกิโลกรัม ปีที่ 3 ใส่สองกิโลกรัม และปีที่ 4-5 ใส่เพิ่มขึ้นอีกปีละหนึ่งกิโลกรัม จะทำให้ผลมะม่วงมีขนาดผลโตขึ้นมากกว่าการไม่ใส่ปุ๋ย

### การให้น้ำมะม่วง

เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงจังหวัดสุโขทัยส่วนใหญ่จะไม่มีการให้น้ำมะม่วง โดยเชื่อว่าน้ำฝนที่ตกในฤดูกาลและน้ำที่ไหลบ่ามาท่วมขังในสวนมะม่วงเมื่อต้นฤดูนั้นเพียงพอต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของมะม่วงแล้ว แต่ความจริงแล้วมะม่วงนั้นมีความต้องการน้ำมากในระยะที่มีการผลิดอกและติดผลเพื่อขยายขนาดของผลให้มีขนาดใหญ่ขึ้น แม้มะม่วงจะทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดีก็ตาม แต่ในฤดูแล้งบางปีความชื้นที่มีอยู่หรือน้ำในดินมีไม่เพียงพอ ก็จะส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตและการติดดอกออกผลของมะม่วงได้เหมือนกัน ดังนั้นจึงสมควรมีการให้น้ำมะม่วงเพื่อรักษาความชุ่มชื้นไว้เสมอ และควรหาหญ้าหรือเศษฟางมาช่วยคลุมโคนต้นเพื่อรักษาความชุ่มชื้นไว้ด้วย มะม่วงจึงจะเจริญเติบโตโดยไม่ชะงักงัน โดยเฉพาะช่วงระยะติดผลก็มีความจำเป็นที่จะต้องให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ ผลมะม่วงที่ได้จึงจะเจริญเติบโตดีและมีรสหวาน กรอบ

### การตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่มมะม่วง

เกษตรกรจะทำการตัดแต่งกิ่งมะม่วงหลังจากเก็บผลผลิตแล้ว โดยจะตัดแต่งเอาเฉพาะกิ่งที่มีร่องรอยการทำลายจากโรค แมลง จะไม่นิยมตัดแต่งทรงพุ่ม ส่งผลทำให้ได้ผลผลิตที่มีขนาดเล็กและมีแมลงทำลายผล จุดประสงค์ของการตัดแต่งกิ่งเพื่อลดความแน่นทึบของทรงพุ่มซึ่งเป็นที่เหมาะสมของโรคและแมลง เพื่อกระตุ้นให้เกิดตาดอก และบังคับทรงต้นไม่ให้สูงหรือแน่นเกินไปเพื่อสะดวกต่อการเข้าไปปฏิบัติงาน เนื่องจากภายในทรงพุ่มมะม่วงนั้นมีความชื้นสูงจึงเป็นแหล่งสะสมของโรคและแมลง หากสวนไหนมีการตัดแต่งทรงพุ่มเพื่อให้แสงแดดส่องถึงพื้นดินก็จะหมดปัญหาเรื่องของศัตรูพืชรบกวน(ภาพ 6) ดังนั้น การปลูกในเชิงพานิชย์ หรือปลูกเป็นการค้าจึงมีการตัดแต่งทรงพุ่มเป็นครั้งคราว เป็นการจัดการทรงพุ่มให้อยู่ขนาดปานกลาง จึงจำเป็นจะต้องตัดแต่งทุกปีเพื่อให้ได้ผลผลิตปริมาณมากและมีคุณภาพดี การการตัดแต่งทรงพุ่มเป็นการกระตุ้นกลไกการทำงานในระบบต่างๆ ของพืชเพื่อให้ผลิตกิ่ง ก้าน ใบ ดอก และผลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีหลักการคือ การจัดตำแหน่งของกิ่งและตัดบางส่วนของพืชออกเพื่อปรับปรุงทรงของพืช เพิ่มการออกดอกติดผล และปรับปรุงคุณภาพของผล นอกจากนี้ผลผลิตที่ได้ยังมีจำนวนมากและมีคุณภาพดี เพราะหลังตัดแต่งทรงพุ่มแล้วเมื่อมะม่วงจะผลิใบชุดใหม่ออกมา ก็จะผลิตช่อดอกออกมาพร้อมด้วย



ก

ข

ค

ภาพ 6 การตัดแต่งทรงพุ่มละมุด (ก) การตัดแต่งทรงปิด-เปิดกลาง (ข) ตัดแต่งทรงเปิดแกนกลาง (ค) การตัดแต่งทรงสี่เหลี่ยม

#### 4. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

##### 5.1 แมลงศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

###### 1) หนอนเจาะกิ่งและลำต้น

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zeuzera coffeae*

**ลักษณะและการทำลาย** ตัวหนอนเจาะเข้าทำลายกิ่งทำให้หัก และเจาะส่วนของลำต้นด้วย หนอนมักหลบซ่อนตัวอยู่ภายในกิ่งหรือลำต้น หนอนวัยสุดท้ายมีลำตัวสีแดงเข้มลำตัวยาว 4-7 เซนติเมตร ระยะหนอนนาน 5-7 เดือน เข้าดักแต่ในกิ่งหรือลำต้น ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน มีขนสีครีมขึ้นปกคลุมตามลำตัวและปีก มีจุดสีดำกระจายบนปีกคู่หน้า และขอบปีกคู่หลัง เพศเมียโตกว่าเพศผู้ ผีเสื้อเพศเมีย 1 ตัววางไข่ได้สูงสุดเกือบ 1,000 ฟอง อัตราการมีชีวิตอยู่รอดต่ำ มีศัตรูธรรมชาติเป็นแตนเบียนหนอน 2 ชนิด และเชื้อรา

**ช่วงเวลาระบาด** ช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม ระยะหนอนนาน 5-7 เดือน

**การป้องกันกำจัด** หมั่นทำความสะอาด ตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวผล เก็บและเผาทำลายกิ่งแห้ง หรือกิ่งที่มีหนอนเจาะอยู่ภายใน ใช้ไส้เดือนฝอย *Steinerema carpocapsae* อัตรา 2 ล้าน ตัวต่อน้ำ 1 ลิตร ฉีดเข้ารูหนอนเจาะตามกิ่ง และลำต้น และพ่นตามขุยทางเดินของหนอน ควรใช้ในเวลาเย็นและมีความชื้นสูง ใช้สารฆ่าแมลง ฉีดเข้ารูหนอนเจาะ 1-2 ซีซี หรือพ่นทางเดินหนอนอัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

###### 2) เพลี้ยหอย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pinnaspis strachiani* (Cooley)

**ลักษณะและการทำลาย** เป็นแมลงชนิดปากดูดน้ำเลี้ยงพืช อยู่เป็นกลุ่ม โดยเกาะแน่นตามใบ ซอกกาบใบ ลำต้น ทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต ทрудโทรม ใบมีสีเหลือง ช่อดอกสั้น ขนาดดอกเล็กลงอย่างมาก และถ้ามีการทำลายมาก ๆ พืชอาจเหี่ยวจนถึงตายได้

**ช่วงเวลาระบาด** ระบาดมากในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มีนาคม ส่วนฤดูกาลอื่นก็พบกระจายอยู่ทั่วไปไม่มาก

**การป้องกันกำจัด** ก่อนนำพืชจากที่อื่นเข้ามาปลูกในส่วน ควรตรวจดูไม่ให้มีเพลี้ยหอยติดไป หมั่นตรวจดูโดยเฉพาะในสวน ถ้าพบเพลี้ยหอยก็แยกมาทำการรักษา หรือถ้าเป็นมาก ๆ ก็ควรเผาทิ้งเสีย ใช้ยาฆ่าแมลงเพื่อไม่ให้มีการเคลื่อนย้ายของเพลี้ยหอย เช่นสารพวกคาร์บาริล หรือไดอะซินอน ฉีดพ่นหรือราดตามรั้วมด ถ้ามีการระบาดทำลายไม่มากนัก ทำการรูดเพลี้ยหอยออกจากพืชแล้วทำลาย

**ข้อควรระวัง** ที่สำคัญห้ามใช้ไวท์ออยล์ร่วมกับยาฆ่าแมลงพวกสารคาร์บาริล เช่น S-85 จะทำให้เกิดพิษต่อพืช การฉีดพ่นให้ฉีดพ่นช่วงเย็น ถ้าฉีดตอนอากาศร้อนจะทำให้เป็นพิษกับพืชและหลังจากใช้ไวท์ออยล์แล้วห้ามใช้สารกำมะถันหรือยาฆ่าเชื้อราที่มีกำมะถัน ในระยะ 60 วัน(ถ้าก่อนหน้าที่จะฉีดไวท์ออยล์ถ้ามีการใช้กำมะถันต้องเว้นระยะไม่ต่ำกว่า 2 อาทิตย์)

### 3) แมลงวันผลไม้

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Bactrocera dorsalis* และ *Bactrocera correcta*

**ลักษณะและการทำลาย** เกิดจากแมลงวันผลไม้ตัวเมียมาวางไข่ที่ผิวหรือในเนื้อผลไม้ โดยใช้อวัยวะวางไข่ที่เป็นปลายแหลม อยู่บริเวณก้นของมันแทงทะลุเปลือกเข้าไปในเนื้อผลไม้ แล้วก็ปล่อยไข่ของมันลงไปฝังไว้ในเนื้อผลไม้ด้วย แมลงวันผลไม้ตัวเมียนี จะมาวางไข่ได้ในขณะที่ผลยังอ่อนอยู่ และในระยะจวนจะสุกแก่แล้วด้วย และเมื่อไข่ฟักตัวเป็นหนอนก็เกือบจะพอดีหรือพอดีกับระยะที่ผลไม้นั้นสุก เนื้อนิ่มพอดีตัวหนอนซึ่งฟักออกมาแล้ว ก็จะเริ่มกัดกินอยู่ภายในผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่บริเวณรอบ ๆ ของขั้วผล ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผลร่วงหล่นเสียหาย (ภาพ 7)

**ช่วงเวลาระบาด** ตลอดทั้งปี พบมากที่สุด ช่วงเดือนสิงหาคม

#### การป้องกันกำจัด

เก็บผลละมุดที่ถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลาย ที่หล่นอยู่ตามโคนต้น หรือติดค้างอยู่บนต้น แล้วนำไปฝังดิน ไม่ปล่อยให้กลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวันผลไม้ต่อไป

ห่อหุ้มผลตั้งแต่ผลยังไม่แก่ ด้วยกระดาษสีน้ำตาลที่หนา และเหนียวพอสมควร อย่างเช่น ถุงกระดาษสีน้ำตาล หรือถุงพลาสติกใส ควรเจาะเป็นรูเล็ก ๆ ที่ก้นถุงเพื่อระบายอากาศ และระเหยไอน้ำที่อาจเกิดขึ้นออกไปจากถุง เพื่อป้องกันถุงเปื่อยขึ้นและเกิดเชื้อรา ควรห่อผลเมื่ออายุผล 190 วันหลังดอกบาน



ภาพ 7 ผลละมุดที่ถูกแมลงวันทองเจาะทำลายและการห่อผลละมุดเพื่อป้องกันแมลงวันทอง

ใช้เหยื่อพิษล่อ กำจัดตัวแก่เต็มวัยของเจ้าแมลงวันทองนี้โดยตรงโดยการใช้ผลไม้ที่ถูกแมลงวันทองเจาะทำลายเน่าเสียแล้วนี้ มากองสุ่มไว้เป็นจุด ๆ แล้วใช้สารฆ่าแมลง เช่น พวงสารไบคอน จำนวน 20 กรัม ผสมน้ำ 1 ลิตร ฉีดพ่นให้ผลไม้ที่กองล่อนั้น พอแมลงวันทองมาถูกสารนี้เข้ามันก็จะถึงแก่ความตายได้ไม่ยากเลย แต่วิธีนี้ควรทำติดต่อกันไปหลาย ๆ ครั้งตลอดช่วงระยะที่มีแมลงวันระบาดอยู่

ใช้กรงหรือก๊อบดัก อย่างกรงเล็ก ๆ ที่ใช้สารเมทธิลยูจินอลผสมยาฆ่าแมลง เป็นสารล่อให้แมลงวันทองตัวผู้บินเข้ามาติดกรง ถูกยาก็จะตายไปได้โดยง่าย ซึ่งชาวสวนปัจจุบันก็มีใช้วิธีนี้กันอยู่มาก การใช้กรงดักอย่างว่านี้มุ่งทำลายแต่เฉพาะแมลงตัวผู้เท่านั้น พอตัวผู้ตายไป แมลงตัวเมียไม่ได้รับการผสมพันธุ์ก็จะสูญเสียพันธุ์ ลดจำนวนลงได้ในที่สุด(ภาพ 8)



ภาพ 8 การวางกับดักอมลงวันทองในสวนละมุด

#### 4) แมลงค่อมทอง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hycomeces squamosus* Fabricius

ลักษณะและการทำลาย กัดกินใบอ่อน และดอกของพืช ทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต และตัวดอกไม้เจริญทำให้ไม่พร้อมสำหรับการผสมเกสร

ช่วงเวลาระบาด อยู่ในช่วงต้นฤดูแล้งจนถึงต้นฤดูฝน ประมาณช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม จนถึงพฤษภาคม

#### การป้องกันกำจัด

วิธีง่าย ๆ ที่ใช้ได้ทั้งในช่วงเริ่มระบาด และระบาดแล้ว คือ การจับสั้นหรือเขย่าต้น ไม่ว่าจะเป็พืชผักหรือไม้ยืนต้น ซึ่งเมื่อเขย่าแล้ว แมลงค่อมทองจะร่วงลงดินแน่นิ่ง จากนั้น ค่อยเก็บรวบรวมกำจัดต่อไป

2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลง ทั้งในระยะที่เริ่มระบาดหรือระบาดมากแล้ว ด้วยการใช้น้ำ 20 ลิตร หรือสารจำพวกคาร์บาริล ในอัตรา 30-45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารจำพวกคาร์บาเมท ในอัตรา 10-15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารจำพวกอะซีเฟต 75% เอสพี ในอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

#### เพลี้ยแป้ง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pseudococvs sacchari* Cola Takahashi

ลักษณะการทำลาย เพลี้ยแป้งระบาดทำความเสียหายต่อละมุดในแปลงปลูกทั่วไปโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากบริเวณกิ่งช่อดอกผลอ่อนผลแก่โดยมีมดดำเป็นตัวช่วยคาบพาไปตามส่วนต่าง ๆ ของพืชส่วนที่ถูกทำลายจะแคะแกระรินนอกจากนี้เพลี้ยแป้งจะขับน้ำหวาน (honey dew) ออกมาเป็นเหตุให้ราดำเข้าทำลายซ้ำ ถ้าเพลี้ยแป้งเข้าทำลายละมุดผลเล็กจะทำให้ผลแคะแกระรินไม่เจริญเติบโตต่อไป แต่ถ้าเป็นละมุดผลใหญ่ถึงแม้จะไม่ทำให้เนื้อของละมุดเสียหายแต่ก็ทำให้คุณภาพของผลละมุดเสียไปราคาตกและเป็นที่รังเกียจของผู้บริโภค

การป้องกันกำจัด เมื่อพบเพลี้ยแป้งระบาดในแปลงละมุดอาจใช้น้ำพ่นให้เพลี้ยแป้งหลุดไป หรือการใช้น้ำผสมไวท์ออยล์ อัตรา 200 มิลลิลิตรต่อน้ำ 200 ลิตร จะช่วยในการกำจัดเพลี้ยแป้งได้ดีเช่นเดียวกัน และเนื่องจากเพลี้ยแป้งแพร่ระบาดโดยมีมดพาไป การป้องกันโดยใช้ผ้าชุบสารฆ่าแมลง เช่น มาลาไอออน (มาลาไอออน 83% อีซี) อัตรา 200 มิลลิลิตร หรือ คาร์บาริล (เซฟวิน 85% ดับบลิวพี อัตรา 100 กรัม พ่นไว้ตามกิ่งหรือการฉีดพ่นไปที่โคนต้นและกิ่งจะช่วยป้องกันมดและลดการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งได้มาก

#### 5.2 วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

ในแปลงปลูกละมุด ในช่วงปลูกใหม่ ๆ ต้นยังเล็กอยู่จะมีวัชพืชขึ้นมามากและรวดเร็วโดยเฉพาะพืชตระกูลหญ้า ถ้าดูแลรักษาไม่ดี แปลงละมุดจะรกมาก มีผลให้ละมุดชะงักการเจริญเติบโต และเป็นพืชอาศัยของโรคและแมลงศัตรูได้ วัชพืชในแปลงละมุดที่สำคัญมีดังนี้



1) **หญ้าแพรก** เป็นวัชพืชข้ามปีต้นเล็กเจริญเติบโตแผ่ราบไป ตามพื้นดิน ออกรากตามข้อที่ติดแต่ดิน ลำต้นสีเขียว สีม่วงหรือสีม่วงแดง มีขนตรงรอยต่อระหว่างใบและกาบใบ ใบเรียวยาวเล็กแหลมและม้วนห่อง่าย ข้อดอกเกิดที่ส่วนยอด และแตกแยกเป็น 3-4 แฉกแต่ละแฉกยาวประมาณ 3-6 เซนติเมตร ความยาวของดอกเล็ก ๆ เหล่านี้จะยาวดอกละ 2 มิลลิเมตร เกิดชิดกันไม่มีก้านดอก ออกดอกตลอดปี

2) **หญ้าแห้วหมู** เป็นวัชพืชข้ามปี ประเภทใบแคบ ต้นสูง 10-60 เซนติเมตร มีหัวใต้ดิน ต้นอาจมีไหลยาวเลื้อยไปตามผิวดิน ใบเรียบเป็นมัน เส้นกลางใบด้านหลังเป็นสัน ทำให้ด้านหน้าใบเป็นร่อง กาบใบหุ้มโคนลำต้นจะมีสีม่วง มีใบประดับสั้นซึ่งรองรับข้อดอกอยู่ประมาณ 3-5 ใบ ข้อดอกยาว 1-3 เซนติเมตร สีม่วงอมสีน้ำตาล ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด พร้อมทั้งมี หัวอยู่ใต้ดิน

3) **หญ้าขน** เป็นวัชพืชข้ามปี ประเภทใบแคบ มีลำต้นขนาดดินสอดำ ผิวสีเขียว กาบใบและใบมีขนใบยาว ต้นอาจสูงถึง 2 เมตร ส่วนใหญ่จะมีรากเกิดตามข้อของลำต้นซึ่งอยู่ในน้ำหรือที่ทอดไปตามผิวดิน ข้อดอกมีขนาดใหญ่สีคล้ำ ขอบขึ้นตามดินที่มีความชื้นสูง หรือ ริมน้ำ ขึ้นเป็นกลุ่มแพร่ระบาดอย่างหนาแน่น แพร่พันธุ์ด้วยเมล็ดในช่วงเดือนสิงหาคม

4) **ไมยราบ** เป็นวัชพืชข้ามปี ประเภทใบกว้าง ต้นมีลักษณะคล้ายเถาสีน้ำตาลแดงแผ่ไปตามพื้น ส่วนยอดชูขึ้นข้างบน ความยาวของลำต้นประมาณ 25-100 เซนติเมตร มีหนามสั้นปลายโค้งงอ ใบเป็นใบประกอบคือมีใบย่อยเล็ก ๆ เกิดเป็นคู่ตรงข้ามกัน ก้านใบประกอบยาว ไวต่อการสัมผัสมาก ดอกสีชมพู เกิดรวมกระจุกกลมเหมือนดอกกระถิน ก้านข้อดอกยาว ฝักเล็กอยู่เป็นกลุ่ม ฝักยาวเรียวยาว ขอบโค้งเว้าเข้าหากันทั้งสองด้าน เมื่อแก่จะแตกให้เมล็ดกระจายแพร่ออกไป

5) **ตดหมูตดหมา** เป็นพืชเถาเลื้อย มีขนสีขาวปกคลุม ใบเรียงตรงข้าม ใบผอมยาว ปลายใบแหลม ดอกมีลักษณะเป็นช่อแบบกลุ่มย่อย ออกตามง่ามใบ ข้อดอกมีกึ่งแขนง บนกึ่งแขนงมีจะดอกซึ่งมักจะออกเป็นกลุ่ม ดอกมีกลีบเลี้ยงขนาดเล็กเป็นซี่ ผลกลมรูปไข่ ทั้งส่วนกลีบดอกและผลมีขนปกคลุม ส่วนใบ ลำต้น และรากจะมีกลิ่นแรง

6) **กะทกรกป่า** เป็นไม้เถาเลื้อยคล้ายตำลึง เถาค่อนข้างคดไปงอมา เถามีหนามเล็ก ๆ ขึ้นอยู่ห่าง ๆ โดยทั่วไป ใบเป็นใบเดี่ยว รูปใบมนโค้งผิวเรียบปลายใบแหลมโดยแยกเป็นสามแฉก ใบและเส้นใบบริเวณที่ติดต่อกันมีสีแดงเรื่อ บริเวณใกล้โคนก้านใบมีแฉกแหลมเล็กเรียงตรงกันข้ามสลับกัน ก้านใบ มีขนาดก้านไม้ขีดยาว 5-6 เซนติเมตร มีขนอ่อนเป็นฝอยขนาดเล็ก ดอกมีลักษณะก้านดอกยาวกว่าใบ ดอกบานออกกลมกว้าง กลีบดอกสีขาวแซมด้วยริ้วสีม่วง ผลค่อนข้างกลมขนาดปลายนิ้วมือ และห่อหุ้มด้วย “รก” ผลสุกมีสีเหลือง ขยายพันธุ์โดยการใช้เมล็ด นิเวศวิทยาและการแพร่กระจายขึ้นอยู่กับที่รกร้างหรือขอบไร่ชาวนา และบริเวณป่าพื้นราบ โดยเลื้อยพันกิ่งต้นไม้อื่น ๆ

7) **สาบเสือ** เป็นไม้ล้มลุก แตกกิ่งก้านสาขามากมายจนดูเป็นทรงพุ่ม ลำต้นและกิ่งก้านปกคลุม ด้วยขนอ่อนนุ่ม ก้านและใบเมื่อขยี้จะมีกลิ่นแรงคล้ายสาบเสือ มีลำต้น สูง 1-2 เมตร ใบเดี่ยวออกจากลำต้น ที่ข้อ แบบตรงกันข้าม รูปรีค่อนข้างเป็นสามเหลี่ยมขอบใบ หยัก ปลายใบแหลม ฐานใบกว้าง เรียวสอบเข้าหากัน สีเขียวอ่อน เส้นใบเห็นชัดเจน 3 เส้น มีขนปกคลุม ผิวใบทั้งสองด้าน ดอกเป็นช่อ สีขาวหรือฟ้าอมม่วง ดอกย่อย 10-35 ดอก ดอกวงนอกบานก่อน กลีบดอก หลอมรวมกันเป็นหลอด ผลขนาดเล็ก รูปร่างเป็น ห้า เหลี่ยมสีน้ำตาลหรือดำ มีหนามแข็งบนเส้นของผล ส่วน ปลายผลมีขนสีขาว ช่วยพยุงให้ผลและเมล็ดปลิวตามลม

8) **หญ้าพง** เป็นพืชอายุหลายปี มีลักษณะคล้ายอ้อหรือแขม ลำต้นตั้งตรง สูง 3-4 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 15-20 มิลลิเมตร เนื้อไม้ในลำต้นนุ่ม ใบเป็นแบบรูปใบหอก (lanceolate) ใบมีขนาดใหญ่ ยาว 170-190 เซนติเมตร กว้าง 3.5-4.5 เซนติเมตร หน้าใบมีขนปกคลุมเล็กน้อย ลูบด้วยมือไปปลายใบผิวใบเรียบ ถ้าลูบย้อนกลับจะสากมือ หลังใบไม่มีขน เส้นกลางใบ (mid rib) สีขาวนวลเด่นชัด กาบใบไม่มีขน ยาว 25.5-37.0 เซนติเมตร ลิ้นใบ (ligule) เป็นขอบชายครุยเป็นเส้น (fringe of hair) ออกดอกช่วงเดือนธันวาคมถึง

มิถุนายน ช่อดอกออกที่ปลายยอดแบบช่อแยกแขนง (panicle) มีขนแบบเส้นไหมสีขาวเงิน ช่อดอก (inflorescence) มีขนาดใหญ่และหนัก ยาว 170-220 เซนติเมตร ส่วน Head ของช่อดอกยาว 50.0-75.5 เซนติเมตร ช่อดอกจะลู่ออนไปด้านใดด้านหนึ่ง กลุ่มช่อดอกย่อย (spikelet) มีดอกย่อย (florete) 4-8 ดอก ดอกล่างสุดเป็นดอกหมัน (infertile) กลีบดอกมีขนยาวตรงเส้นขนของกลีบ 2 เส้น

**9) ผักเสี้ยนผี** เป็นพรรณไม้ล้มลุกที่มีขนาดเล็กหรือจัดอยู่ในจำพวกหญ้า แตกกิ่งก้านสาขาตามลำต้น จะมีขนอ่อนสีเหลืองปกคลุมทั้งต้นและมีเมือกเหนียวๆ อยู่ภายในลำต้น ใบ เป็นใบรวม ช่อหนึ่งจะมีใบอยู่ 3 - 5 ใบ ซึ่งจะออกสีเขียวอมเหลือง ลักษณะของใบย่อยเป็นรูปไข่ เนื้อในบางนุ่ม ตามผิวใบจะมีขนอ่อนๆ ปกคลุมเช่นกัน มีกลิ่นฉุน กว้าง 0.5 - 1 นิ้ว ยาว 0.5 - 2 นิ้ว ดอก ออกเป็นช่อ อยู่ตามง่ามใบ ช่อดอกยาวแหลม ดอกมีสีเหลืองบางที่ปลายดอกแหลมและมีขนปกคลุมอยู่เล็กน้อย ผล เป็นฝักยาว คล้ายฝักถั่วเขียว แต่จะมีขนาดเล็กกว่ามาก ตรงปลายผลแหลม ผลกว้างประมาณ 2 - 4.5 มิลลิเมตร ยาว 1 - 4 นิ้ว เมล็ด สีน้ำตาลแดง ผิวย่น ใน 1 ผล มีเมล็ดจำนวนมาก เมล็ดมีรูปร่างกลม ขนาดประมาณ 2 มิลลิเมตร

**10) หญ้าปล้อง** เป็นพืชวงศ์หญ้าและพืชหลายฤดู สูงมากกว่า 2 เมตร ออกรากตามข้อ บริเวณปล้องมีเนื้อเยื่อพิธ (pith) ซึ่งมีรูพรุน ใบเป็นเส้นตรงยาว 15-30 เซนติเมตร ดอกช่อ เป็นรูป ทรงกระบอก ยาว 15-20 เซนติเมตร ขยายพันธุ์ด้วยการแตกหน่อและเพาะเมล็ด การสังเคราะห์ด้วยแสงใช้การตรึงคาร์บอน ชอบขึ้นในดินที่ชื้นแฉะหรือมีน้ำขัง หรือในที่อับน้ำ

**11) หญ้าตีนตุ๊กแก** ไม้ล้มลุก ทอดนอนตามพื้น ลำต้นมีขน ใบเดี่ยว เรียงรอบข้อหรือเรียงสลับ รูปขอบขนานหรือรูปไข่กลับยาว 0.5-2 เซนติเมตร กว้าง 0.2-1 เซนติเมตร ปลายใบแหลม ฐานใบเฉียง ขอบใบหยักมน หรือหยักซี่ฟัน ผิวใบทั้งสองด้านมีขน แต่ผิวใบด้านล่างมีหนาแน่นกว่า ดอกเดี่ยว ออกที่ซอกใบ ก้านดอกสั้นหรือไม่มีก้านดอก กลีบเลี้ยง เชื่อมกันที่ฐาน เล็กน้อยปลายแยกเป็น 4 แฉก แต่ละแฉกรูปใบหอก ขนาดแตกต่างกันเล็กน้อย ยาว 1-3 มิลลิเมตร กว้าง 0.3-1 มิลลิเมตร ผิวด้านบนนอกมีขน กลีบดอกสีขาวหรือสีเหลืองอ่อน รูปประฆัง เชื่อมกันเป็นหลอดที่ฐานยาว 1-1.5 มิลลิเมตร ปลายแยกเป็น 4 แฉกเล็กน้อย แต่ละแฉกยาว 0.1-0.2 มิลลิเมตร สูงกว่ากลีบเลี้ยงเล็กน้อย เกสรเพศผู้มี 4 อัน ติดที่กลางหลอดกลีบดอก อับเรณูรูปกลม ยาว 0.1-0.2 มิลลิเมตร ติดกับก้านชูเกสรที่ด้านหลัง ก้านชูเกสรเพศเป็นแท่งยาว 0.3-0.5 มิลลิเมตร เกสรเพศเมีย รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ รูปใบหอก 2 อันประกบกัน แต่ละอันยาว 0.5-1 มิลลิเมตร ก้านชูเกสรยาว 0.1-0.2 มิลลิเมตร ยอดเกสรเพศเมีย แยกเป็น 2 แฉกแต่ละแฉก รูปรียาว 0.05-0.1 มิลลิเมตร ผลรูปหอก 2 อันประกบกัน กว้าง 1-3 เซนติเมตร ด้านข้างของผลมีจะงอยเล็กน้อย ผิวมีขน มีกลีบเลี้ยงหุ้มผล

**12) หญ้ายาง** พืชล้มลุก มีระบบรากแก้วลำต้นตั้งตรง กลางสูงประมาณ 30-50 ซม. ตามลำต้น ต้นมีขนอ่อนปกคลุม มียางสีขาว ลำต้นมีสีม่วงแดง ทรงพุ่มต้นโปร่ง ใบ เป็นใบเดี่ยว ออกจากรากต้นแบบสลับ ยกเว้นใบคู่ล่างสุดกับคู่บนสุดจะออกจากรากต้นในลักษณะตรงข้าม ใบส่วนมากมีรูปรี หรือรูปไข่ ปลายใบแหลม ขอบใบอาจจะเรียบหรือมีจักเล็กๆ อาจจะขึ้นปกคลุมผิวใบ ขอบใบอาจจะเรียบหรือมีจักเล็ก ๆ อาจจะขึ้นขึ้นปกคลุมผิวใบ ก้านใบมีสีม่วงแดงและมีขนขึ้นปกคลุม ออกดอกที่ปลายยอดเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยดอกตัวผู้ และดอกตัวเมีย มีใบเขียว ดอกย่อยจะมีก้านดอกสั้น ผล เป็นชนิดแคปซูล รูปร่างกลมไม่มีขน ผลแก่จะแตกออกเป็น 3 กลีบ แต่ละกลีบมี 1 เมล็ด เมล็ดมีรูปร่างกลมมีสันขรุขระมีลักษณะเป็นปลายแหลมอยู่ข้างหนึ่ง เมล็ดมีสีน้ำตาลหรือดำ

**13) น้านมราชสีห์** ไม้ล้มลุกขนาดเล็ก ลำต้นมีขนสีน้ำตาลปนเหลือง ใบ ใบเรียงตรงข้าม ใบเดี่ยว รูปรี ปลายใบแหลม โคนใบสอบเบี้ยวเล็กน้อย ขอบใบหยักฟันเลื่อย ผิวใบมีขนทั้งสองด้าน ดอก ดอกช่อออกตามซอกใบ ดอกแยกเพศ ไม่มีกลีบดอกและกลีบเลี้ยง ใบประดับเป็นรูปถ้วยสีเขียว เกสรตัวผู้มี 5 อัน เกสรตัวเมีย มี 1 อัน รังไข่รูปกลมแกมสามเหลี่ยม มีท่อรังไข่ 3 อัน ผล ผลแห้งแตกได้ 3 พู ผลกลม

**การป้องกันกำจัดวัชพืช**

1. ใช้แรงงานหรือเครื่องจักรกล ตัดวัชพืชระหว่างแถว และระหว่างต้นต้นละมุด ก่อนที่วัชพืชจะออกดอก
2. ควบคุมดินด้วยฟางข้าว หรือเศษวัชพืช ในรัศมีของทรงพุ่ม รอบ ๆ ต้นละมุด เพื่อป้องกันการงอกของวัชพืช และให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวน้ำดิน
3. ปลูกพืชคลุมดิน โดยปลูกพืชที่มีระบบรากตื้น และสามารถให้อินทรีย์วัตถุเป็นพืชคลุม บำรุงดิน หรือพืชเสริมรายได้ ได้แก่ พืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วพรี้า ตระกูลแตง เช่น แตงกวา ฟักทอง ฟักเขียว ตระกูลพริกมะเขือ เช่น พริกชี้ฟ้า พริกชี้หนู มะเขือยาว มะเขือเปราะ และพืชผักอื่น ๆ เช่น แมงลัก ผักติ่มเต๋ และมันเทศ เป็นต้น
4. ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช วัชพืชฤดูเดียวใช้สารกลูโฟซิเนตแอมโมเนีย อัตรา 200-250 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร ส่วนวัชพืชข้ามปีใช้สารกลูโฟซิเนตแอมโมเนีย อัตรา 400-500 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร ฟ่นก่อนวัชพืชออกดอก เฉพาะบริเวณที่มีวัชพืช ระวางละองสารสัมผัสต้น และใบของละมุดด้วย

## 5. การเก็บเกี่ยวเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการตลาด

### 5.1 การเก็บเกี่ยว

ละมุดเป็นพืชที่ออกดอกและผลตลอดทั้งปี ดังนั้นวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตละมุดต้องอาศัยความชำนาญของผู้เก็บ การสังเกตผลละมุดว่าพร้อมเก็บเกี่ยวได้แล้วหรือไม่ โดยการสังเกตลักษณะต่างๆ เช่น ผลที่มีขนาดใหญ่ ผิวจะเป็นสีออกเหลืองจำปาแต่ถ้าผิวยังเขียวสดแสดงว่ายังเป็นผลอ่อน ผลแก่เมื่อแช่น้ำแล้วผลจะจม เป็นต้น

การเก็บเกี่ยวผลละมุดจากต้น ผลที่อยู่ในระดับไม่สูงมาก สามารถใช้มือหรือกรรไกรตัดผล ส่วนผลที่อยู่สูงขึ้นไปต้องใช้ตระกร้อสอย เมื่อเก็บผลมาแล้วควรนำมาล้างให้สะอาด ผึ่งให้แห้งจากนั้นทำการคัดขนาดผล โดยแบ่งออกเป็น 3 ขนาด คือ ใหญ่ กลาง และเล็ก คัดผลที่มีรอยชำหรือมีตำหนิออก สำหรับเกษตรกรที่มีการผลิตละมุดเป็นจำนวนมากส่งพ่อค้ารายใหญ่ การล้างผลละมุดต้องทำในปริมาณมากและต้องใช้ความรวดเร็ว สามารถล้างด้วยการใช้กรงหุ้มไนรอนติดตั้งมอเตอร์เมื่อนำผลละมุดใส่กรงแล้วเปิดสวิทช์ เมื่อมอเตอร์ทำงานจะหมุนกรงไปรอบ ๆ เพื่อให้ผลละมุดเกิดการเสียดสีกันทำให้คอร์ค (cork) ซึ่งเป็นขนหยาบแข็งทั่วผลหรือที่ท้องถิ่นเรียกว่าโคล หลุดออกไป

รูปแบบการเก็บเกี่ยวผลละมุดของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ รูปแบบแรกเป็นการเลือกเก็บผลผลิตละมุดที่อยู่ในระยะสุกแก่ ทำให้ได้ละมุดที่มีคุณภาพจำหน่ายได้ราคาสูง ซึ่งเป็นรูปแบบที่กลุ่มเกษตรกรเจ้าของสวน ปฏิบัติ โดยจะนำละมุดที่เก็บเกี่ยวได้มา ล้าง บ่ม และจำหน่ายเอง รูปแบบที่สอง เป็นการขายแบบตกลงราคาแบบเหมาให้กับพ่อค้าท้องถิ่น การเก็บเกี่ยวจะเป็นการเก็บผลละมุดให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่ตกลงกัน จึงเป็นการเก็บเกี่ยวผลผลิตแบบรวมทั้งผลแก่และผลอ่อน ทำให้ได้ผลผลิตละมุดที่บางส่วนมีคุณภาพไม่ดี การเก็บเกี่ยวแบบนี้จะทำให้เกษตรกรขายผลผลิตได้ในราคาถูก

### 5.2 การล้างและการบ่มละมุด

หลังจากเก็บผลละมุดแล้วเกษตรกรจะนำผลละมุดมาแช่ในอ่างน้ำและทำการล้างละมุดเพื่อขจัดโคลที่ผิวผลและเป็นการล้างน้ำยางออกจากผลละมุด แล้วนำขึ้นมาผึ่งลมให้แห้ง จากนั้นก็ทำการย้อมสีเพื่อให้ผิวละมุดมีสีสวยสม่ำเสมอ และไม่มีรอยชำ เสร็จแล้วจึงนำผลละมุดไปบ่มด้วย แก๊สแคลเซียมคาร์ไบด์ หรือ สารเอทีฟอน ประมาณ 2 – 3 คืน เมื่อครบกำหนดจึงนำผลผลิตออกมาจำหน่ายได้

ขั้นตอนการบ่ม เกษตรกรบางรายใช้วิธีบ่มแบบธรรมชาติ โดยนำผลละมุดใส่กล่องที่มีกระดาษรองแล้วปิดฝา รอ 2-4 วันละมุดจะทยอยสุก นอกจากนี้ยังมีภูมิปัญญาชาวบ้านใช้ใบก้ามปูช่วยเร่งให้ละมุดสุกอีกด้วย แต่

ที่นิยมคือบ่มด้วยแก๊สบ่มผลไม้(เอททิลีน) ซึ่งการบ่มด้วยวิธีนี้จะทำให้ละมุดสุกพร้อมกันทั้งกล่องและง่ายต่อการส่งตลาดเพื่อจำหน่าย

### บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2564. สถานการณ์การปลูกพืชของสุโขทัย ปี 2554-2563. สารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2564. จาก <https://production.doae.go.th/service/data-state-product/index>.

กรมอนามัย. 2544. ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย. กรมอนามัย. หน้า 42

กลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตร. 2564. ข้อมูลการส่งออกสินค้าเกษตรไป ต่างประเทศ ปี 2554-2563 (เฉพาะที่มีไปรับรองสุขอนามัยพืช) สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2555. มาตรฐานสินค้าเกษตร: ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 129 ตอนพิเศษ 12 ง.

สุเมษ เกตุวารินทร์. 2537. เทคโนโลยีการจัดการสวนผลไม้. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2564. จาก <http://www.champ techno.blogspot.com/2008/02/blog:post.22.html>.

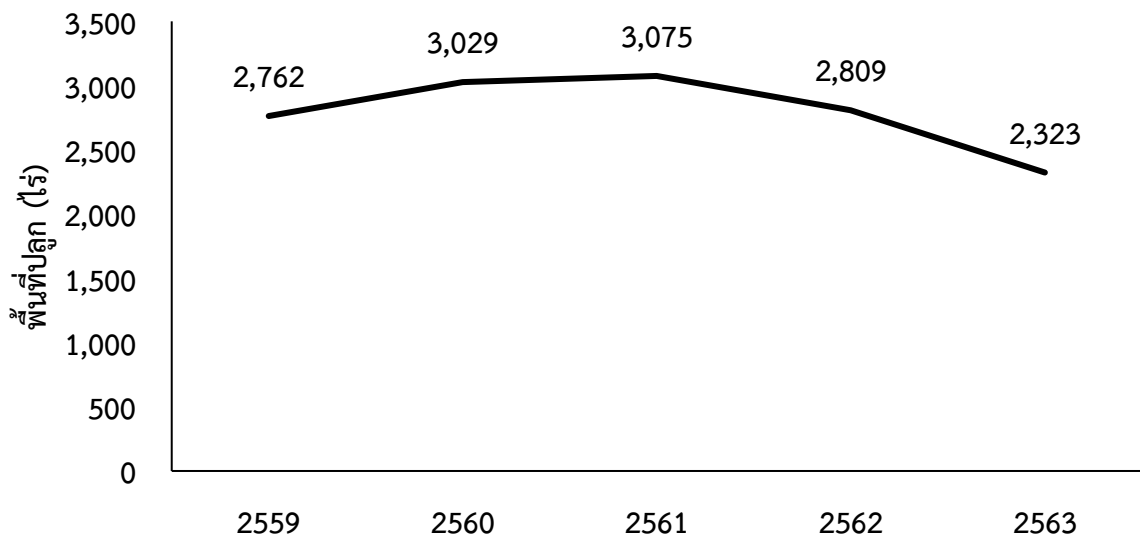
### บทที่ 3

#### กล้วยไข่

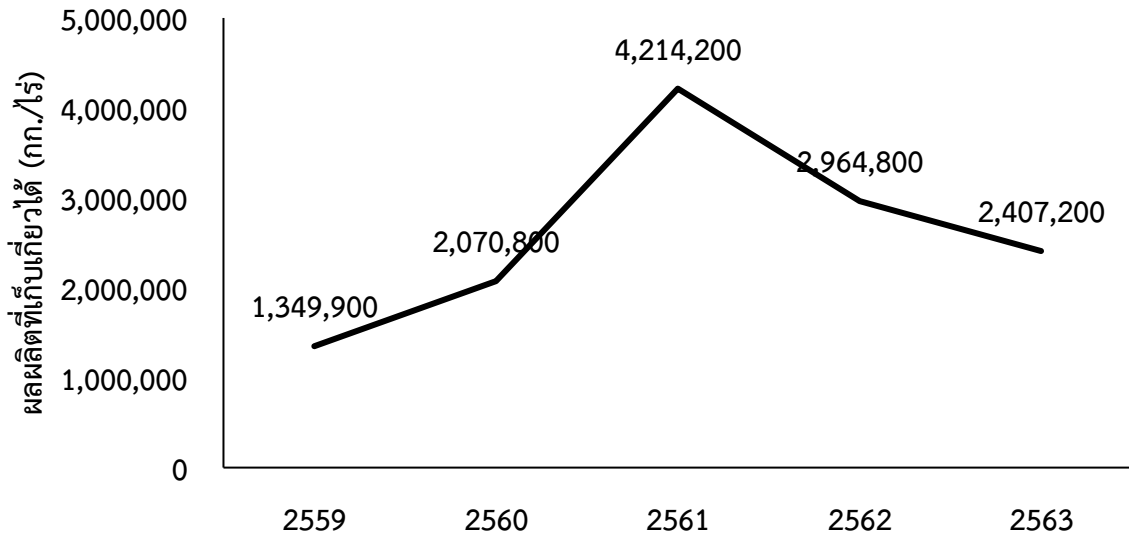
##### 1. สถานการณ์การผลิตและการตลาด

รายงานสถิติการเกษตร ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร พื้นที่ปลูกกล้วยไข่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นใน ปี 2560-2561 และลดลงใน ปี 2562-2563 (ภาพที่ 1) ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้เพิ่มขึ้นใน ปี 2560 โดยเพิ่มขึ้นสูงสุดใน ปี 2561 และลดลงต่อเนื่องใน ปี 2562-2563 (ภาพที่ 2) ซึ่งแตกต่างจากผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดใน ปี 2559 ลดลงต่ำสุดใน ปี 2560 จากนั้นเพิ่มมากขึ้นอีกใน ปี 2561 และลดลงอย่างต่อเนื่องใน ปี 2562-2563 (ภาพที่ 3) เมื่อพิจารณาเป็นรายอำเภอ พบว่า อำเภอเมืองกำแพงเพชร พื้นที่ปลูกมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นใน ปี 2560-2561 ลดลงใน ปี 2562 และเพิ่มขึ้นใน ปี 2563 ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นใน ปี 2560-2561 และลดลงใน ปี 2562-2563 ผลผลิตเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงใน ปี 2560 เพิ่มขึ้นใน ปี 2561-2562 และลดลงใน ปี 2563 โดยจัดเป็นอำเภอที่มีพื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดในจังหวัด (ตาราง 1 และ 2) ในขณะที่อำเภอลานกระบือมีพื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุดในจังหวัด (ตาราง 2)

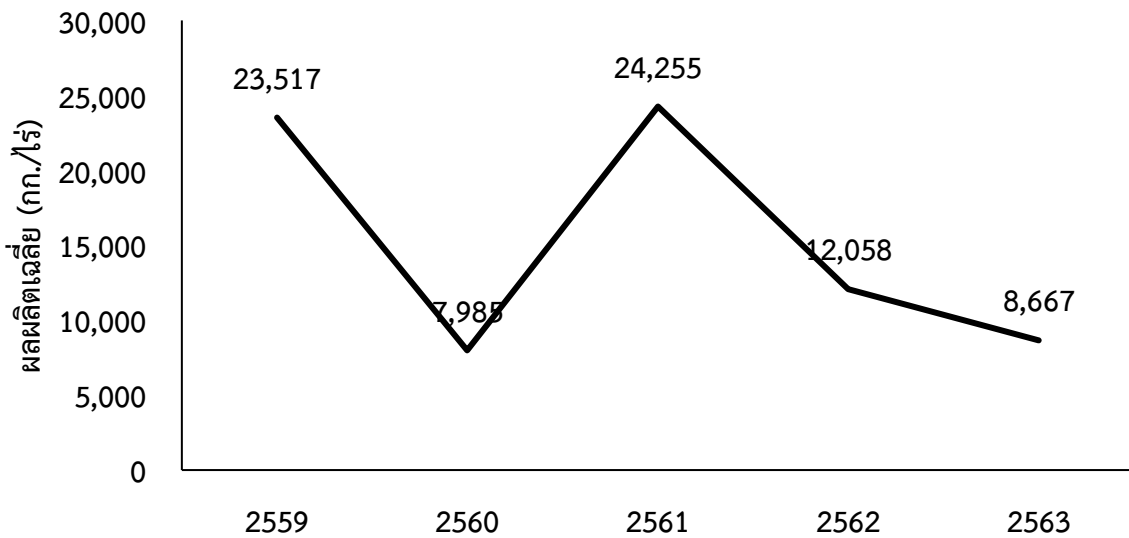
ด้วยความอรร่อยมีเอกลักษณ์และความมีชื่อเสียงของกล้วยไข่กำแพงเพชร จึงได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ จนกลายมาเป็นพืชสัญลักษณ์ประจำจังหวัด และเป็นส่วนหนึ่งของจังหวัดกำแพงเพชรตั้งคำขวัญประจำจังหวัดที่ว่า “กรุพระเครื่อง เมืองคนแกร่ง ศิลาแล่งใหญ่ กล้วยไข่หวาน น้ำมันลานกระบือ” ประกอบกับเกษตรกรมีการจำหน่ายผลผลิตให้พ่อค้า/แม่ค้าที่มาซื้อในสวน จำหน่ายโดยการขายส่งผู้ที่รับซื้อผลผลิตเป็นพ่อค้า/แม่ค้าในท้องถิ่น มีการคัดเกรด รูปแบบการจำหน่ายและราคามีการขายเป็นตั้ง พ่อค้า/แม่ค้าเป็นผู้กำหนดราคาการชำระเงินค่าผลผลิตกล้วยไข่ชำระ ตามจำนวนผลผลิตที่ซื้อขายเป็นครั้ง ๆ ไป ไม่มีการรวมกลุ่มในการจำหน่ายผลผลิต และไม่มีการแปรรูปผลผลิต



ภาพ 1 แนวโน้มพื้นที่ปลูกกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร



ภาพ 2 แนวโน้มผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ของกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร



ภาพ 3 แนวโน้มผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ของกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร

ตาราง 1 พื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร

อำเภอ	พื้นที่ ผลิต	ปี				
		2559	2560	2561	2562	2563
เมืองกำแพงเพชร	พื้นที่ปลูก (ไร่)	1,087	1,134	1,196	966	1,070
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	727,200	1,531,900	3,588,200	2,479,200	2,218,000
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	3,189	1,884	3,858	3,935	3,798
คลองลาน	พื้นที่ปลูก (ไร่)	246	276	246	282	262
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	0	0	0	14,500	0
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	-	-	-	100	-
ขาณุวรลักษบุรี	พื้นที่ปลูก (ไร่)	21	21	21	21	21
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	0	0	0	0	0

อำเภอ	พื้นที่ ผลผลิต	ปี				
		2559	2560	2561	2562	2563
คลองขลุง	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	-	-	-	-	-
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	631	636	636	636	397
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	30,000	48,000	0	0	0
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	3,000	480	-	-	-

ตาราง 2 พื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยไข่ ปี 2559-2563 จังหวัดกำแพงเพชร

อำเภอ	พื้นที่ ผลผลิต	ปี				
		2559	2560	2561	2562	2563
พรานกระต่าย	พื้นที่ปลูก (ไร่)	265	530	530	530	265
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	0	5,300	0	0	0
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	-	20	-	-	-
ลานกระบือ	พื้นที่ปลูก (ไร่)	61	13	13	13	13
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	0	0	13,100	0	0
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	-	-	1,008	-	-
ทรายทองวัฒนา	พื้นที่ปลูก (ไร่)	93	27	22	18	6
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	99,650	7,500	1,500	34,500	8,500
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	12,456	1,250	250	3,450	1,417
บึงสามัคคี	พื้นที่ปลูก (ไร่)	170	156	162	159	70
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	371,000	411,500	144,100	128,400	178,200
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	3,500	3,578	1,221	1,3956	3,427
โกสัมพีนคร	พื้นที่ปลูก (ไร่)	188	236	249	184	219
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	122,050	66,600	467,300	308,200	2,500
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	1,371	793	4,818	3,177	26

## 2. ประวัติ

การปลูกกล้วยไข่ในจังหวัดกำแพงเพชรเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2479 โดยชาวจีนชื่อนายอะคลิ่ง แซ่เล่า เดิมมีอาชีพรับจ้างอยู่จังหวัดนครปฐม ได้เปลี่ยนอาชีพเป็นพ่อค้าเรือเร่ เดินทางค้าขายระหว่างจังหวัด และได้มาปักหลักประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่จังหวัดกำแพงเพชร โดยนำหน่อกล้วยไข่จากจังหวัดนครสวรรค์มาปลูก ทำให้เป็นสวนกล้วยไข่แห่งแรกที่หมู่ 6 ตำบลเกาะตาล อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร ต่อมาได้มีการขยายพื้นที่ปลูกกล้วยไข่กำแพงเพชรไปสู่หมู่บ้านข้างเคียงโดยชาวจีนเป็นส่วนใหญ่ จนทำให้จังหวัดกำแพงเพชร ได้รับฉายาว่า “เมืองกล้วยไข่” มีการจัดงาน “สารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพงเพชร” ขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2524 โดยมีการประกวดกล้วยไข่ ประกวดธิดากกล้วยไข่ สร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัด และเป็นส่วนหนึ่งของงานประเพณีที่นิยมบุญเดือน 10 หรือสารทไทย และในงานนี้มีของหวานที่นิยมทำกันคือกระยา

สารท ซึ่งมีรสชาติหวานจัด จึงต้องรับประทานกับกล้วยไข่เป็นเครื่องเคียง โดยกล้วยไข่มีฤดูกาลผลิตในช่วงเดือนกันยายนพอดิ ทำให้เป็นจุดเด่นของงานประเพณีนี้

### 3. ลักษณะประจำพันธุ์

กล้วยไข่กำแพงเพชร มีลำต้นเทียมสูงประมาณ 2.4 เมตร สีเขียวแกมเหลือง มีป็นสีน้ำตาลเล็กน้อย เส้นรอบวงยาวประมาณ 52.5 เซนติเมตร ก้านใบยาวประมาณ 40 เซนติเมตร สีเขียวเป็นร่องเปิด ขอบกว้างมีครีบ ใบอ่อนที่ยังม้วนอยู่สีเขียว เมื่อคลี่กางออกเต็มที่มีสีเขียวเป็นมัน แผ่นใบเป็นคลื่นกว้างประมาณ 59 เซนติเมตร ยาวประมาณ 225 เซนติเมตร ปลายใบแหลม โคนใบสอบเรียวยาวทั้งสองด้าน ก้านช่อดอกไม่มีขน สีเขียวเข้ม กว้างประมาณ 2.5 เซนติเมตร ปลีรูปคล้ายลูกข่าง กาบปลีสีแดงแกมม่วง ซ้อนทับกันบางส่วน ปลายม้วนขึ้น ด้านในสีส้ม มีร่องปานกลาง ไหล่กาบปลีกว้างปานกลาง เครื่องรูปทรงกระบอกมี 12 หวี ผลตรง พบชาก้านยอดเกสรเพศเมียติดที่ปลายผล ก้านผลเรียบ เชื่อมกันบางส่วน ไม่มีขน ผลดิบสีเขียวอ่อน เนื้อผลสีครีม ผลสุกผิวสีเหลือง มีจุดดำเล็ก ๆ ประปรายบนเปลือก ผิวเรียบเงา เนื้อผลสีครีม นุ่ม รสหวาน ไม่มีเมล็ด เมื่อสุกมีความหวานไม่ต่ำกว่า 24 องศาบริกซ์

#### การขยายพันธุ์ไข่ แบ่งเป็น 2 วิธีการ ได้แก่

1. การขยายพันธุ์โดยใช้หน่อ เป็นวิธีขยายพันธุ์ที่นิยมในสวนที่มีหน่อกล้วยมากพอ โดยขุดหน่อหรือแยกหน่อสาว (maiden sucker) จากต้นแม่ ซึ่งหน่อที่เกิดจากต้นแม่มี 3 ชนิด คือ 1) หน่ออ่อน (peeper) เป็นหน่อที่เกิดจากต้นแม่แต่มีขนาดเล็ก โผล่ขึ้นจากดินรอบ ๆ โคนต้นแม่ ยังมีส่วนต่าง ๆ ไม่ครบ อ่อนแอ ไม่เหมาะนำไปปลูก 2) หน่อใบแคบ (sword sucker) เป็นหน่อที่เกิดจากลำต้นแม่ โคนใหญ่ มีอาหารสะสมมาก ใบยังไม่คลี่ (cigar leaf) เป็นหน่อที่ดีเหมาะนำไปปลูก และ 3) หน่อใบกว้าง (water sucker) เป็นหน่อที่เกิดจากต้นแม่ที่เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือจากต้นที่ตัดทิ้งแล้ว หรือจากหน่อใบแคบ มีลำต้นเทียมขนาดเล็ก ใบคลี่แผ่กว้าง ไม่เหมาะนำไปปลูก เพราะมีอาหารสะสมในลำต้นน้อย

2. การขยายพันธุ์โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ใช้ส่วนเนื้อเยื่อเจริญปลายยอด (apical meristem) ของลำต้นเทียม มีข้อดีคือเป็นวิธีที่เพิ่มจำนวนต้นกล้ากล้วยให้ได้จำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ได้ต้นพันธุ์สะอาดปราศจากโรคและแมลง ต้นกล้าที่ได้มีขนาดสม่ำเสมอ และให้ผลผลิตในเวลาใกล้เคียงกัน แต่มีข้อเสียคือต้นกล้าที่ได้มีราคาแพง เพราะผลิตจำนวนน้อย ต้นทุนในการผลิตสูงจากสารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยง ประกอบกับช่วงแรกของการออกขวดต้องดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรงก่อนนำไปปลูกในแปลง

### 4. การจัดการเทคโนโลยีการผลิต

การปลูกกล้วยไข่กำแพงเพชรให้ได้คุณภาพดี มีวิธีการ ดังนี้

1. การเตรียมต้นพันธุ์ เป็นต้นพันธุ์ที่ได้จากการขุดหน่อจากต้นที่ตัดเครือแล้วไปปลูก เลือกหน่อที่สมบูรณ์ แข็งแรง ควรเลือกหน่อใบแคบไปปลูก เพราะเป็นหน่อที่แข็งแรง โคนต้นใหญ่ เหง้าใหญ่ มีรากใหม่สีขาว และให้ผลผลิตสูงกว่าหน่อใบกว้าง ต้นกล้าที่ได้จากการผ่าหน่อควรมีอายุ 2-3 เดือน และต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อควรมีอายุ 3-4 เดือน

2. การเตรียมดิน ไถตากดิน 7-14 วัน เก็บเศษไม้และวัชพืชออกจากแปลง ระบายปลูกที่เหมาะสมคือ 2x2 เมตร ขนาดหลุม 50x50 เซนติเมตร ลึก 50 เซนติเมตร ได้ต้นกล้วยจำนวน 400 ต้นต่อไร่ ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อหลุม คลุกเคล้ากับดินพร้อมที่จะปลูก จากนั้นใส่ปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อไตรโคเดอร์มาสายพันธุ์ TH-DOA ของกรมวิชาการเกษตร อัตรา 100-200 กรัมต่อหลุม (1 กระจ่างนมขุ่น) ป้องกันโรคตายพราย และคลุกเคล้าดินในหลุมปลูก

3. การปลูก นำต้นกล้าลงปลูกลึกประมาณ 30-40 เซนติเมตร กลบดินให้ทั่วโคนต้น ระหว่างปลูกควรระวังไม่ให้ใบกล้วยหักเกิดความเสียหาย ได้แก่



3.1 การใช้หน่อ หน่อกล้วยไข่ที่เหมาะสมควรเป็นหน่อใบแคบ สูงประมาณ 25-30 เซนติเมตร โดยนำหน่อพันธุ์ที่ปาดหน้าดินและรากเดิมออกหมดชุบยากันรา วางที่ก้นหลุมที่เตรียมไว้ให้ผลของแต่ละหน่อไปทางเดียวกัน เพื่อให้ผลออกทางตรงข้ามกับแผล วางหน่อให้ตรงแล้วจึงกลบดินให้แน่น รดน้ำให้ชุ่ม และใช้ฟางข้าวหรือหญ้าแห้งคลุมเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำ

3.2 การใช้ต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ควรนำมาทำการอนุบาลในโรงเรือนโดยปลูกในกระบะชำประมาณ 1-2 เดือน เพื่อปรับสภาพและทำให้ต้นกล้ามีความแข็งแรง จากนั้นจึงย้ายลงถุงชำอีกประมาณ 2 เดือน หรือให้ต้นกล้ามีขนาด 20 เซนติเมตร และมีเส้นรอบวงประมาณ 5 เซนติเมตร

4. การใส่ปุ๋ย ให้กล้วยไข่มีคุณภาพ มีวิธีการใส่ ดังนี้

4.1 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักก่อนปลูก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อหลุม

4.2 ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 และ 2 หลังจากปลูก 1 และ 3 เดือน เป็นระยะที่กล้วยไข่มีการเติบโตทางลำต้น ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-10 หรือ 15-15-15 อัตรา 125-250 กรัมต่อต้นต่อครั้ง

4.3 ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 3 และ 4 หลังจากปลูก 5 และ 7 เดือน เป็นระยะที่กล้วยไข่เริ่มให้ผลผลิต ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-12-24 หรือ 14-14-21 อัตรา 125-250 กรัมต่อต้นต่อครั้ง

4.4 ปุ๋ยเคมี ใส่โดยโรยห่างต้นประมาณ 30 เซนติเมตร หรือใส่ในหลุมลึกประมาณ 10 เซนติเมตร 4 ด้าน แล้วพรวนดินกลบ

5. การให้น้ำ ในฤดูฝน เมื่อฝนทิ้งช่วง สังเกตหน้าดินแห้งและเริ่มแตก ควรรีบให้น้ำ ในฤดูแล้ง เริ่มให้น้ำตั้งแต่หมดฝน ประมาณปลายเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม วิธีการให้น้ำนิยมปล่อยน้ำให้ไหลเข้าไปในแปลงย่อยเป็นแปลง ๆ เมื่อดินมีความชุ่มชื้นดีแล้วจึงให้กับแปลงอื่นต่อไป ปริมาณน้ำที่ให้ สังเกตดินในแปลงเปียกชื้นและเล็กน้อย จึงหยุดให้ ซึ่งการให้น้ำแบ่งเป็นหลายวิธี ดังนี้

5.1 การให้น้ำแบบร่อง โดยพูนโคนระหว่างต้นเป็นโคกหรือรอบต้น แล้วให้น้ำตามร่องหรือรอบต้น สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

5.2 การให้น้ำแบบท่วมโดยกั้นดินเป็นแนวระหว่างแถว 3-4 แถว แล้วปล่อยน้ำให้ท่วมทั้งแปลง หลังจากให้น้ำซึมลงดินได้ตามความต้องการแล้ว ทำการไขน้ำออกไปยังแปลงอื่นโดยให้สัปดาห์ละครั้ง

5.3 การให้น้ำหยด มีการลงทุนสูงแต่ให้ผลคุ้มค่า เพราะปริมาณน้ำที่ให้เกิดความต้องการของต้นกล้วย ปริมาณน้ำที่ให้ประมาณ 8 ลิตรต่อต้นต่อวัน แต่ในกรณีที่แหล่งน้ำมีตะกอนมากอาจทำให้หัวน้ำอุดตัน

5.4 การให้น้ำแบบพ่นฝอย ให้ผลดีใกล้เคียงกับการให้น้ำหยด และสร้างความชุ่มชื้นให้กับบรรยากาศภายในสวน แต่ถ้าในบริเวณดังกล่าวมีลมแรงและแรงดันน้ำไม่แรงพอ ลมจะพัดเอาน้ำไปบริเวณอื่น

5.5 การให้น้ำจากสายยาง รดน้ำลงดิน ลงทุนน้อย ควรให้น้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

6. การกำจัดวัชพืช หลังจากปลูก 2-3 เดือน ใช้จอบถากวัชพืชแล้วตกแต่งปากหลุมให้มีขนาดกว้าง ทำเป็นแอ่ง เข้าเดือนที่ 4 กล้วยไข่เริ่มมีใบแผ่กว้างคลุมแปลงมากขึ้น ทำให้วัชพืชเติบโตได้ลดลง

7. การตัดแต่งหน่อและใบ หลังจากปลูก 3-4 เดือน กล้วยไข่จะมีหน่อเจริญมาพร้อมกับต้นแม่ โดยหน่อขนาดใหญ่ที่อยู่ตรงข้ามต้นแม่จะแย่งอาหารจากต้นแม่ ทำให้เครือที่ออกจากต้นแม่มีขนาดเล็ก จึงต้องมีการปาดหน่อและตัดก้านใบทิ้งอย่างน้อย 15 วันครั้ง เพื่อให้ลำต้นโปร่ง ระบายอากาศได้ดี และลดการระบาดของโรคในช่วงฤดูฝน

8. การตัดปลี เมื่อกล้วยไข่อายุประมาณ 5-7 เดือน จะมีความสมบูรณ์เต็มที่พร้อมที่จะออกปลี สังเกตจากลำต้นส่วนยอดจะอวบอ้วนกว่าปกติ กาบใบแยกออกห่าง มีใบธงชี้ขึ้นท้องฟ้า หลังจากนั้นอีก 5-7 วันกล้วยไข่จะแทงปลี กาบปลีจะบานเรื่อย ๆ จนกระทั่งหวีสุดท้าย (หวีตีนเต่า) มีขนาดไม่เท่ากันถึงจะตัดปลี หลังจากตัดปลี 35-45 วัน ถึงจะตัดเครือได้ ขึ้นกับสภาพอากาศ

9. การห่อเครือกล้วย หลังจากตัดปลีกล้วยแล้ว ผลกล้วยจะเริ่มพัฒนาและขยายขนาดใหญ่ขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องห่อเครือให้ผิวมีสีสวยงาม โดยใช้ถุงพลาสติกสีฟ้า สีขาวขุ่น ฯลฯ ปลายเปิดทั้งสองข้าง ซึ่งเกษตรกรจะใช้นับได้ป็นขึ้นไปนำถุงห่อเครือกล้วย และโน้มใบตรงมาปิดผลกล้วยด้านบน เพื่อกันแสงแดดไม่ให้ผิวไหม้

10. การค้ำยัน นำไม้รวกมาเสียบปลายด้านที่จะปักลงดิน 2 อัน ห่างกัน 100 เซนติเมตร แล้วผูกเชือกที่ปลายไม้ทั้ง 2 อัน โดยให้เหลือปลายไม้ด้านบน 30 เซนติเมตร เพื่อทำหน้าที่รับน้ำหนักต้นกล้วย จากนั้นวางไม้ทั้งสองไขว้กันเป็นลักษณะคีม แล้วนำไปค้ำต้นกล้วยไขว้บริเวณที่ต่ำจากตำแหน่งเครือประมาณ 30-50 เซนติเมตร หรือขึ้นอยู่กับความหนักและชนิดไม้ที่นำมาใช้ค้ำยัน

## 5. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

โรคกล้วยไข่ มีหลายโรค ดังนี้

### 1. โรคใบจุดซิกาโตก้าสีเหลือง (yellow sigatoka)

สาเหตุ : เชื้อรา *Pseudocercospora musae*

ลักษณะอาการ : อาการของโรคมักพบบนใบแก่ พื้นที่ใบที่โรคเข้าทำลายประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ พบอาการของโรคได้ทุกช่วงการเติบโต ตั้งแต่ระยะต้นกล้า ระยะเติบโต และระยะให้ผลผลิต ผลเป็นจุดสีน้ำตาลขอบสีดำ ภายในพบจุดสีดำขนาดเล็ก รอบแผลมีสีเหลือง

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดแต่งใบกล้วยอายุ 4 เดือน และตัดไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งเก็บเกี่ยว รวมประมาณ 8-10 ครั้ง
2. เก็บซากใบกล้วยและกำจัดวัชพืช นำไปเผาทำลายหรือฝังกลบนอกแปลงปลูก
3. พ่นด้วยสารเคมี เช่น โพรพินาโคล สลับกับ แมนโคเซ็บ อัตราแนะนำตามฉลาก

### 2. โรครากเน่าและต้นกล้าเหี่ยว

สาเหตุ : เชื้อรา *Fusarium oxysporum*

ลักษณะอาการ : ต้นกล้าแสดงอาการเหี่ยว บริเวณรากบางส่วนเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีน้ำตาล พบในช่วงอนุบาลต้นกล้าในเรือนเพาะชำ

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ใช้วัสดุเพาะกล้าที่เป็นขุยมะพร้าว ชี้เถ้าแกลบ หรือวัสดุอื่น ๆ ผสมกับดินปลูกในอัตราส่วนที่พอเหมาะ

2. ควรแยกต้นกล้าที่เริ่มแสดงอาการเหี่ยวออกจากต้นปกติ และรีบเปลี่ยนวัสดุปลูกใหม่

3. ก่อนปลูกจุ่มต้นกล้าในสารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ ฟอสฟิธิล อะลูมิเนียม หรือฟิซีเอ็นบี ผสมอิมิโดอะโซล เพื่อยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุที่อาจปนเปื้อนอยู่บนกล้า

4. ผสมเชื้อราปฏิปักษ์ไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma harzianum*) ในวัสดุเพาะกล้า

### 3. โรคโคนหวีเน่า (crown rot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Colletotrichum musae* และ *Fusarium spp.*

ลักษณะอาการ : พบในช่วงที่เก็บเกี่ยวผลผลิตและกล้วยอยู่ในระยะสุกแก่ เชื้อราเข้าทำลายตรงรอยแผลตัดโคนหวีแยกออกจากเครือ ทำให้เนื้อเยื่อเน่าเป็นสีดำ บริเวณแผลจะปรากฏเส้นใยรา เช่น เส้นใยราสีขาว สีเทา สีชมพู หรือสีน้ำตาลอ่อนปกคลุมอยู่

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ทำความสะอาดสวนให้สะอาด
2. ทำความสะอาดโรงเรือนที่ใช้บรรจุผลผลิต

3. หลังจากเก็บเกี่ยวผลกล้วย จุ่มผลในสารละลายฆ่าเชื้อราโรอะเบนดาโซล หรืออิมาซาลิล

#### 4. โรคใบจุดคอร์ดานา (cordana leaf spot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Cordana musae*

ลักษณะอาการ : ผลจุดสีน้ำตาลเทา ภายในแผลเป็นวงซ้อน ขอบแผลสีน้ำตาลเข้ม รอบแผลมีสีเหลือง แผลขอบใบใหม่ สีน้ำตาล เป็นวงซ้อน ขอบแผลสีน้ำตาลเข้มล้อมรอบด้วยวงแหวนสีเหลือง เกิดบริเวณขอบใบ ต่อมาขยายและลามเข้าสู่เนื้อใบ

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. เก็บซากใบกล้วยนำไปเผาทำลายหรือฝังกลบนอกแปลงปลูก และกำจัดวัชพืช

2. พ่นด้วยสารเคมี เช่น เอติเฟนฟอส 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

#### 5. โรคแอนแทรคโนส (anthracnose)

สาเหตุ : เชื้อรา *Colletotrichum musae*

ลักษณะอาการ : เริ่มแรกปรากฏอาการจุดสีน้ำตาลขนาดเล็กบนผิวกล้วยสุก ต่อมาแผลจะขยายใหญ่ แผลที่อยู่ใกล้เคียงกันจะขยายตัวรวมกันเป็นแผลใหญ่ เนื้อเยื่อบริเวณแผลจะยุบ แผลมีสีน้ำตาลเข้มหรือดำ นอกจากนั้นยังพบบริเวณแผลมีกลุ่มของสปอร์เชื้อราสีส้มบนผิวของผลด้วย หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตหากเกิดบาดแผลบนผลกล้วยสีเขียว เชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสสามารถเข้าทำลายบริเวณแผลนั้นได้ และบริเวณที่เก็บรักษาผลผลิตมีอุณหภูมิสูงเชื้อจะเข้าทำลายลูกกลมลึกลงไปถึงเนื้อภายในผลกล้วยได้

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. พ่นสารเคมีในช่วงติดดอกหรือออกปลี ด้วยสารเคมีประเภทสัมผัส เช่น คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ หรือแมนโคแซ็บ หรือสารเคมีประเภทดูดซึม เช่น คาร์เบนดาซิม ไตฟีโนโคนาโซล โพรคลอราท และอะซ็อกซีสโตรบิน

2. ควรบำรุงต้นกล้วยให้แข็งแรง และกำจัดวัชพืชรอบแปลงปลูก รวมทั้งทำลายซากพืชหลังจากการตัดแต่งใบที่เป็นโรคทิ้ง เพื่อลดแหล่งอาศัยและพักตัวของเชื้อรา

#### 6. โรคใบจุดขยายโต (enlarged leaf spot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Pestalotiopsis palmarum*

ลักษณะอาการ : แผลลักษณะคล้ายตา สีน้ำตาลขาว หากสภาพแวดล้อมเหมาะสมแผลจะขยายยาวตามเส้นใบ เนื้อเยื่อบริเวณแผลแห้งตาย ภายในแผลมีลักษณะเป็นวงซ้อน มีจุดสีดำขนาดเล็กกระจายอยู่ตำแหน่งเส้นวง รอบขอบแผลมีสีน้ำตาลเข้ม บริเวณรอบนอกแผลสีเหลือง

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดใบที่เป็นโรคมามากไปเผาทำลาย

2. พ่นด้วยสารเคมี เช่น แคปตาโพล 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือแมนเนบ 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์เบนดาซิม

#### 7. โรคใบจุดสีน้ำตาล (brown spot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Nigrospora musae*

ลักษณะอาการ : ผลจุดสีน้ำตาล เนื้อผลบวม ขอบแผลสีน้ำตาลเข้ม แผลที่เกิดมานานแล้วบริเวณกลางแผลมีสีขาว อาการจุดมักเกิดร่วมกับแผลจุดกระ

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดใบที่เป็นโรคมามากไปเผาทำลาย

2. พ่นด้วยสารเคมี เช่น เบนโนมิล 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือแมนเนบ 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

#### 8. โรคแพโอเซปทอเรียใบจุด (phaeoseptoria leaf spot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Phaeoseptoria musae*

ลักษณะอาการ : แผลจุดสีเหลืองน้ำตาล บางแผลเปลี่ยนเป็นสีขาว จุดแผลคล้ายโรคใบจุดชิคาโกต้ก้าสีเหลือง ภายในแผลพบจุดสีดำขนาดเล็กกระจายอยู่ทั่วแผล

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดใบที่เป็นโรคมามากไปเผาทำลาย
2. พ่นด้วยสารเคมี เช่น เบนโนมิล 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

#### 9. โรคตายพราย (Panama disease)

สาเหตุ : เชื้อรา *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*

ลักษณะอาการ : เชื้อสาเหตุอาศัยอยู่ในดิน เริ่มเข้าทำลายรากฝอย ลูกกลมสู่ท่อน้ำ ต่อมาเชื้อลูกกลมเข้าสู่เหง้ากล้วย เมื่อผ่าดูภายในรากและเหง้าจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง หรือสีน้ำตาลเข้ม หลังจากนั้นใบแก่หรือใบล่างจะแสดงอาการใบเหลือง ใบหักพับลงบริเวณรอยต่อระหว่างก้านใบกับลำต้น ต่อมาใบที่หักจะแสดงอาการเหี่ยว เมื่อเกิดโรคมามากขึ้นใบอ่อนจะแสดงอาการเหลืองและเหี่ยว จนกระทั่งใบแห้งตายหมดทั้งต้น

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ทำความสะอาดแปลงปลูก โดยการทำลายซากพืชหลังเก็บเกี่ยว
2. ใช้หน่อกล้วยที่ปราศจากโรค
3. ต้องไม่นำดินที่มีเชื้อปนเปื้อนเข้าสู่แปลงปลูก
4. ทำลายกอกกล้วยที่เป็นโรคด้วยสารเคมี เช่น ไตรโคโลเพอร์ บิวทอกซีเอทิล เอสเทอร์
5. ฆ่าเชื้อราในดินโดยใช้ยูเรียและปูนขาวในอัตรา 1:10
6. ใช้ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาสายพันธุ์ TH-DOA ของกรมวิชาการเกษตร อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่
7. ห้ามนำต้นกล้วยที่ย่อยสลายแล้วไปเป็นปุ๋ย หรือเคลื่อนย้ายออกนอกพื้นที่
8. ห้ามเคลื่อนย้ายต้นกล้วยออกจากแปลงที่พบโรค เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่

แมลงศัตรูกล้วยไข่ มีหลายชนิด ดังนี้

#### 1. ตัวงวงไขเหง้า (banana weevil borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cosmopolites sordidus* (Coleoptera: Curculionidae)

ลักษณะทั่วไป ตัวงวงไขเหง้าเป็นแมลงปีกแข็งสีดำ ส่วนหัวเล็ก ปลายปากเรียวยาวแหลมยื่นยาวคล้ายงวง ผนังด้านหลังที่คลุมแผ่นอกมีลักษณะเป็นหลุมเล็ก ๆ กระจายทั่วไปจนถึงปลายจะงอยปาก แผ่นปีกคู่แรกมีลักษณะเป็นร่องลึกและมีหลุมขนาดเล็กเรียงเป็นแนวขนานไปตามร่องปีก ลำตัวสีดำหม่นยาวประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร หลังโค้งนูนมากกว่าตัวงวงเจาะต้น

ลักษณะการทำลาย หนอนเข้าทำลายรากและเหง้ากล้วย ส่วนใหญ่อยู่ระดับโคนต้นหรือใต้ดิน ทำให้ไม่สามารถมองเห็นร่องรอยการทำลายได้ชัดเจนเหมือนตัวงวงเจาะต้น หนอนที่เข้าทำลายจำนวนมากทำให้ต้นกล้วยตายได้ พบการทำลายในกล้วยทุกระยะ ตั้งแต่หน่อไปจนถึงเก็บเกี่ยว

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. นำเศษชิ้นส่วนของลำต้นกล้วย และกาบกล้วยที่เน่าเปื่อยแถวโคนต้นไปทำลาย
2. ใช้หน่อพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หรือจากการผ่าหน่อ
3. ปลูกพืชอื่นหมุนเวียนสลับ 1 ปี หลังจากปลูกกล้วยติดต่อกันมานานกว่า 3 ปี ถ้าปลูกซ้ำที่เดิมควรกำจัดเศษซากต้นกล้วย และทิ้งพื้นที่ให้ว่างอย่างน้อย 6 เดือน
4. แช่หน่อพันธุ์ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 52-55 องศาเซลเซียส นาน 15-27 นาที ก่อนนำไปปลูก จะกำจัดไส้เดือนฝอย และหนอนระยะที่ 3 ได้
5. ใช้สารเคมี เช่น ไบเฟนทริน ฟิโปรนิล หรือโปรไทออส ตามอัตราที่แนะนำตามฉลาก

6. ใช้คาร์โบฟูแรน โรยในหลุมปลูก แต่ควรระมัดระวังเพราะอาจปนเปื้อนไปกับน้ำผิวดิน

2. ตัวงวงเจาะต้น (banana stem weevil)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Odoiporus olivier* (Coleoptera: Curculionidae)

ลักษณะทั่วไป ตัวเต็มวัยมีสีดำเลื่อมเป็นมัน ขนาดลำตัวยาว 1.5-2 เซนติเมตร มีขนาดใหญ่กว่าตัวงวงไซเหง้า

ลักษณะการทำลาย หนอนกัดกินเนื้อเยื่อต้นกล้วยเข้าไปถึงไส้กลางลำต้น ภายนอกมองเห็นเป็นรูพรุน ทำให้ต้นกล้วยตาย หากเข้าทำลายในระยะใกล้ออกปลีจนถึงตกเครือจะทำให้เครือหักพับกลางต้น หรือเหี่ยวเฉาต้นตาย

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. นำต้นกล้วยที่ตัดแล้วออกนอกแปลงปลูก เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นที่อาศัยของตัวงวงเจาะลำต้น

2. ตัดต้นกล้วยที่เก็บเกี่ยวแล้วบริเวณโคนต้นยาวประมาณ 30-40 เซนติเมตร ผ่าครึ่งแล้ววางหน้าที่ผาดัดผิวดิน ใช้ใบกล้วยคลุมไว้ เพื่อให้หนอนกล้วยคงความสดนานขึ้น วางไว้อย่างน้อย 20 จุด โดยทิ้งช่วงห่างระหว่างต้น 20 ต้น ตรวจสอบจำนวนแมลงทุก 3-4 วัน ถ้าพบแมลงมากกว่า 4 ตัวต่อกับดัก แสดงว่ามีการระบาดของควรรณีตพันธุ์สารเคมีฆ่าแมลง

3. ใช้สารเคมี เช่น ไบเฟนทริน ฟิโปรนิล หรือโปรไทออส ตามอัตราที่แนะนำตามฉลาก

3. ตัวกินใบและผลกล้วย (banana leaf and fruit beetle)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nodostoma viridipennis* Mots. (Coleoptera: Chrysomelidae)

ลักษณะทั่วไป ตัวเต็มวัยเป็นด้วงปีกแข็งขนาดเล็ก มีปีกสีน้ำตาลเข้มถึงดำเลื่อมเป็นมัน ขนาดลำตัวยาว 2-4 มิลลิเมตร มีการเคลื่อนไหวรวดเร็ว

ลักษณะการทำลาย ตัวกินผลกล้วยอยู่กันเป็นกลุ่ม อาศัยอยู่ในยอด ใบอ่อนที่ยังไม่คลี่ กัดกินใบอ่อน ทำให้ใบอ่อนเป็นรูพรุน ระยะกล้วยติดผลจะเข้าทำลายแทะกินเปลือกกล้วยเป็นทางคดเคี้ยวไปมา ทำให้เสียคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของตลาดและไม่สามารถส่งออกได้

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ใช้สารเคมีไดอะซินอน อัตรา 20 มิลลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

2. ใช้สารเคมี เช่น เดลต้าเมทริน ไซฟลูทริน อะซีเฟท อัตราตามคำแนะนำบนฉลาก

3. ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองแขวนใกล้บริเวณยอด เพื่อประเมินการระบาด

4. เพลี้ยไฟ (Hawaiian flower thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Thrips hawaiiensis* (Thysanoptera)

ลักษณะทั่วไป ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ ขนาด 1.5 มิลลิเมตร ตัวอ่อนมีสีครีมอาศัยอยู่รวมเป็นกลุ่ม

ลักษณะการทำลาย เข้าทำลายตั้งแต่ระยะออกปลี ดูดกินบริเวณกาบปลี ทำให้เกิดอาการต่างลาย ดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบและผลอ่อน ทำให้ผิวลายเสียหาย จะปรากฏชัดเมื่อผลโตขึ้น มีอาการเป็นจุดบนสีน้ำตาล

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. พ่นด้วยพอสส์ อัตรา 20 มิลลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

2. พ่นด้วยอิมิตาโคลพริด อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ตั้งแต่ระยะแทงปลีห่างกัน 7 วัน

5. หนอนม้วนใบ (leaf roller)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Erionota torus* (Lepidoptera: Hesperidae)

ลักษณะทั่วไป หนอนมีสีขาว ผันลำตัวย่น มีแปงปกคลุมตัว หัวมีขนาดเล็ก สีน้ำตาลเข้ม ระยะหนอนประมาณ 28-30 วัน ตัวเต็มวัยมีปีกสีน้ำตาลไหม้ กลางปีกคู่หน้ามีแถบสีครีม 3 แถบ

ลักษณะการทำลาย กัดม้วนใบ แล้วอาศัยกัดกินใบที่ม้วน

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดและเก็บใบที่ถูกทำลายออกไปเผา เพื่อทำลายหนอน

#### 6. หนอนกระทู้ผัก (common cutworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae)

ลักษณะทั่วไป ผีเสื้อมีปีกสีน้ำตาลปนเทา มีเส้นสีเหลืองพาดตามปีกหลายเส้น

ลักษณะการทำลาย หนอนที่ฟักจากไข่ใหม่ ๆ จะรวมกันเป็นกลุ่มกัดแทะกินผิวใบ

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. เก็บกลุ่มไข่และหนอนไปทำลาย

2. ใช้แบคทีเรีย เช่น ซิวรัลท์ Bt พ่นช่วงเย็น เมื่อพบการระบาด

#### 7. หนอนปลอก (case worm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Mahasena corbeti* Tams (Lepidoptera: Prychidae)

ลักษณะทั่วไป ผีเสื้อตัวเต็มวัยมีขนาด 2x8 มิลลิเมตร สีน้ำตาลอ่อน หนอนจะชักใยหุ้มตัวมีลักษณะเป็นปลอกม้วนตัวทั้งปลอก กัดกินผิวใบไปทั่ว ทำให้เห็นเป็นรอยยอดแหลมเกิดบนผิวใบปลอกหุ้มตัวสีน้ำตาล

ลักษณะการทำลาย หนอนจะสร้างเส้นใยหุ้มตัวเป็นเกราะคล้ายปลอกสีน้ำตาลยึดติดอยู่กับผิวใบกล้วย แล้วจะโผล่เพียงส่วนหัวออกมากัดแทะผิวใบ แล้วเคลื่อนตัวไปเรื่อย ๆ จะเห็นปลอกทั้งฉากอยู่กับผิวใบกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนผิวใบหนอนกัดกินนั้นจะเกิดเป็นรอยแผลเหมือนกับผิวใบที่ถูกลอกออก ในระยะต่อมาแผลจะแห้งเป็นสีขาวนวลแห้ง ๆ หรือเป็นทางต่อเนื่องไป แผลจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. เมื่อพบทำลายเพียงเล็กน้อยควรตัดใบที่หนอนเข้าทำลายมาเผา

2. เมื่อพบหนอนปลอกพ่นด้วยสารเคมี เช่น ไตรโคลอพอน อัตรา 25 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์บาริล อัตรา 25-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

### 6. การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยว หลังจากตัดปลีแล้วประมาณ 35-45 วัน กล้วยไข่จะแก่พร้อมที่จะตัดได้ สำหรับกล้วยไข่ส่งออกตัดที่ระยะความสุกแก่ประมาณ 65-70 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่กล้วยไข่ที่บริโภคภายในประเทศตัดที่ระยะความสุกแก่ประมาณ 90-95 เปอร์เซ็นต์ การตัดเครือกล้วยไข่ให้ใช้มือที่ถนัดมากที่สุดจับมัด มืออีกข้างหนึ่งจับที่ปลายเครือ แล้วใช้มีดขอตัดก้านเครือเหนือกล้วยหวีแรกประมาณ 20-30 เซนติเมตร จากนั้นนำเครือกล้วยที่ได้วางบนใบตองที่ตัดวางรองไว้ก่อน และใช้ไม้คานหาบออกมายังจุดรวบรวมผลผลิต เพื่อฆ่าแหละกล้วย คัดเกรดล้างน้ำ ชั่งน้ำหนัก สำหรับไว้จัดจำหน่ายต่อไป

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ทำความสะอาดเครือกล้วยด้วยน้ำสะอาด และคัดเลือกหวีที่ไม่ได้คุณภาพออก ตัดหวีโดยไม่ให้ขั้วหวีชำ ปลิดซากดอกแห้งที่ปลายผลออก แห่หวีกล้วยในสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ได้แก่ ไธอะเบนดาโซล ความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ประมาณ 0.05-0.10 เปอร์เซ็นต์ ผึ่งหวีกล้วยให้แห้ง บรรจุกล้วยในกล่องกระดาษลูกฟูกที่บุด้วยถุงพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน โดยให้มีแผ่นโฟมหรือฟองน้ำบาง ๆ คั่นระหว่างหวี เพื่อป้องกันการเสียดสีกันระหว่างหวี ซึ่งจะทำให้ผลกล้วยมีตำหนิ การเรียงกล้วยในกล่องอาจเรียง 1 หรือ 2 ชั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด

### บรรณานุกรม

- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. 2560. ประกาศกรมทรัพย์สินทางปัญญา เรื่อง การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์กล้วยไข่กำแพงเพชร ทะเบียนเลขที่ สช 60100100.
- กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับกล้วยไข่. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. ม.ป.ป. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านการเกษตร (กล้วยไข่) ปี พ.ศ. 2559-2563. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- คำป็น นพพันธุ์. 2552. การปลูกกล้วยไข่ภาคกลาง. ใน จรียา วิสิทธิ์พานิช (บ.ก.). คู่มือการผลิตกล้วยไข่คุณภาพ (น. 29-46). บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด, เชียงใหม่.
- จรียา วิสิทธิ์พานิช. 2552. แผลงศัตรูกล้วยไข่. ใน จรียา วิสิทธิ์พานิช (บ.ก.). คู่มือการผลิตกล้วยไข่คุณภาพ (น. 93-108). บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด, เชียงใหม่.
- ชาตรี สุทธิกุล, สุมาลี เม่นสิน และ นิตยา โนคำ. 2552. โรคกล้วยไข่. ใน จรียา วิสิทธิ์พานิช (บ.ก.). คู่มือการผลิตกล้วยไข่คุณภาพ (น. 79-92). บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด, เชียงใหม่.
- นิพนธ์ วิสารทานนท์. 2542. โรคไม้ผลเขตร้อนและการป้องกันกำจัด: กล้วย ขนุน เงาะ ชมพู่ ทุเรียน ฝรั่ง พุทรา มะขาม มะม่วง มะละกอ มังคุด ลองกอง สับปะรด (พิมพ์ครั้งที่ 2). บริษัท เจ फिल्म โปรเซส จำกัด, กรุงเทพฯ.
- ประนอม ใจอ้าย. 2552. การปลูกกล้วยไข่ภาคเหนือ. ใน จรียา วิสิทธิ์พานิช (บ.ก.). คู่มือการผลิตกล้วยไข่คุณภาพ (น. 3-22). บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด, เชียงใหม่.
- วินัย สมประสงค์. 2561ก. ลักษณะทางสัณฐานของพืชสกุลกล้วย (*Musa* L.). ใน เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล (บ.ก.). กล้วยกินได้ของกรมวิชาการเกษตร (น. 29-33). เกิดคุ้มมีเดีย, นนทบุรี.
- วินัด อ่วมอยู่ และ สุนันท์ สีสังข์. 2557. การผลิตและการตลาดกล้วยไข่ของเกษตรกรจังหวัดกำแพงเพชร. ใน การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4. วันที่ 26-27 พฤศจิกายน 2557. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ.
- วินัย สมประสงค์. 2561ข. ลักษณะประจำพันธุ์กล้วยกินได้ของกรมวิชาการเกษตร. ใน เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล (บ.ก.). กล้วยกินได้ของกรมวิชาการเกษตร (น. 77-223). เกิดคุ้มมีเดีย, นนทบุรี.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2563. การจัดการโรคกล้วยที่สำคัญทางกักกันพืช. น.ส.พ. กลสิกร. ปีที่ 93 ฉบับที่ 2. หน้า 18-25.
- อภิรัชต์ สมฤทธิ์. ม.ป.ป. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืช (ราเขียวไตรโคเดอร์มา สายพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช). ใน เอกสารประกอบการอบรม การใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชเพื่อการผลิตพืชปลอดภัยและพืชอินทรีย์. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.

อารยา อัจเจริญ เทียนหอม. 2557. กล้วยไข่เกษตรศาสตร์ 2. ข่าวสารเกษตรศาสตร์. ปีที่ 60 ฉบับที่ 1. หน้า 1-12.



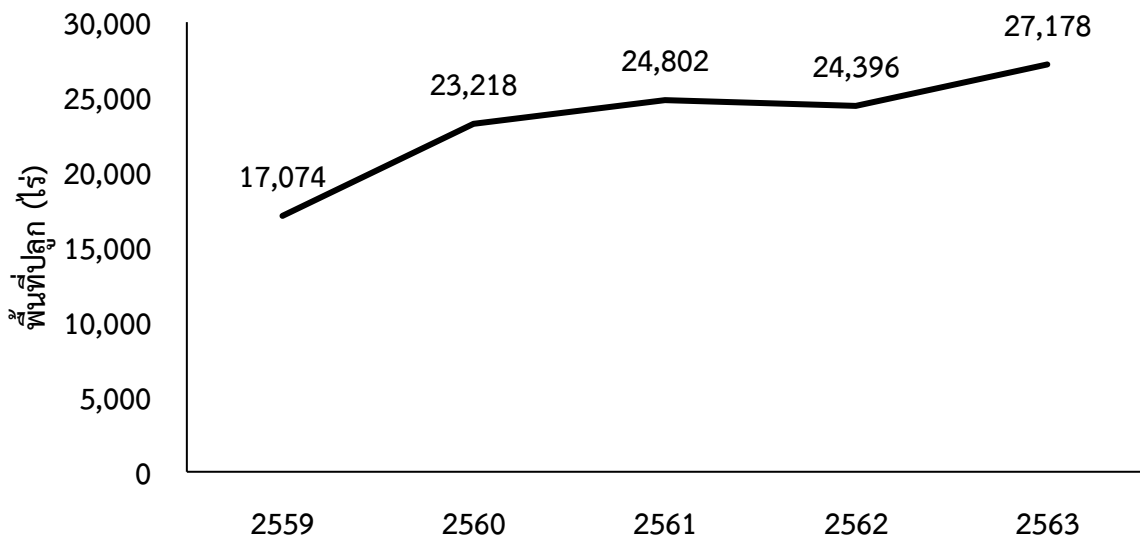
## บทที่ 4

### กล้วยน้ำว้ามะลิอ่อง

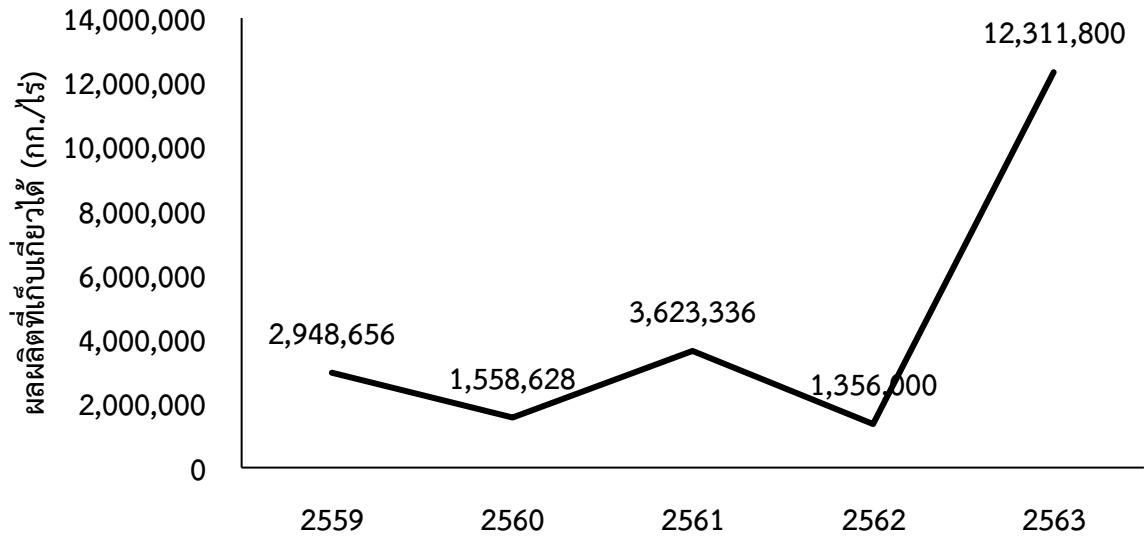
#### 1. สถานการณ์การผลิตและการตลาด

รายงานสถิติการเกษตร ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก พื้นที่ปลูกกล้วยน้ำว้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2559-2561 ลดลงเล็กน้อยใน ปี 2562 และเพิ่มขึ้นใน ปี 2563(ภาพ 1) ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ลดลงใน ปี 2560 เพิ่มขึ้นมากใน ปี 2561 ลดลงใน ปี 2562 และเพิ่มมากขึ้นอีกใน ปี 2563 (ภาพที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับผลผลิตเฉลี่ยที่มีแนวโน้มเช่นเดียวกับผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้(ภาพ 3) เมื่อพิจารณาเป็นรายอำเภอ พบว่า อำเภอบางระกำ พื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยจัดเป็นอำเภอที่มีพื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดในจังหวัด (ตารางที่ 1 และ 2) ในขณะที่อำเภอวัดโบสถ์มีพื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุดในจังหวัด(ตาราง 1)

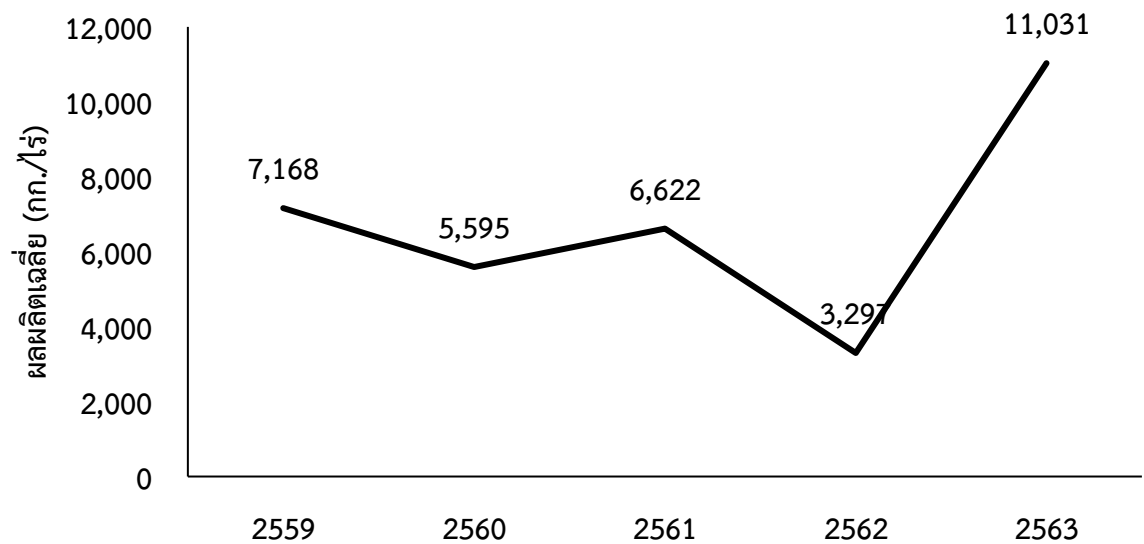
เมื่อกล้วยน้ำว้ามะลิอ่องให้ผลผลิต พบว่า ผลของหวีสุดท้ายปลายเครือมีลักษณะที่เรียกว่า “กล้วยตีนเต่า” มีผลขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดทำให้ไม่สามารถขายได้และเกิดเน่าเสีย จึงเกิดความคิดที่จะนำผลกล้วยตีนเต่าไปตากแดด เพื่อเป็นการถนอมอาหาร โดยไม่ได้มีส่วนผสมใด ๆ ในการเพิ่มรสชาติลงไปผลกล้วย จนได้กล้วยตากที่มีรสชาติเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ถึงกับเป็นสินค้าที่มีชื่อเสียงและรู้จักแพร่หลายของจังหวัดพิษณุโลก ประกอบกับผลกล้วยน้ำว้ามะลิอ่องสามารถนำมาแปรรูปเป็นอาหารได้หลายประเภท แต่ที่มีชื่อเสียงมาก คือ กล้วยตากและกล้วยแผ่นอบ เนื่องจากไส้กลางไม่แข็งเมื่อแห้ง เนื้อเหนียวนุ่ม มีขนาดกะทัดรัด และมีกลิ่นหอมมากกว่ากล้วยน้ำว้าพันธุ์อื่น ๆ



ภาพ 1 แนวโน้มพื้นที่ปลูกกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก



ภาพ 2 แนวโน้มผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ของกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก



ภาพ 3 แนวโน้มผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก

ตาราง 1 พื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก

อำเภอ	พื้นที่ ผลผลิต	ปี				
		2559	2560	2561	2562	2563
เมืองพิษณุโลก	พื้นที่ปลูก (ไร่)	1,262	606	477	628	365
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	645,110	1,429,350	1,050,300	615,600	612,100
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	2,280	4,509	3,489	1,432	1,833
นครไทย	พื้นที่ปลูก (ไร่)	1,074	1,074	1,182	1,182	1,795
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	0	0	314,000	740,400	527,000
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	-	-	1,163	1,865	1,952

อำเภอ	พื้นที่ ผลผลิต	ปี				
		2559	2560	2561	2562	2563
ชาติตระการ	พื้นที่ปลูก (ไร่)	1,085	1,660	1,865	2,113	2,489
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	0	0	0	0	0
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	-	-	-	-	-
บางระกำ	พื้นที่ปลูก (ไร่)	9,411	10,039	10,403	10,715	11,336
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	1,686,000	0	0	0	0
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	2,791	-	-	-	-
บางกระทุ่ม	พื้นที่ปลูก (ไร่)	1,574	6,809	7,811	6,811	8,147
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	596,000	0	0	0	11,105,200
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	2,000	-	-	-	4,278
พรหมพิราม	พื้นที่ปลูก (ไร่)	401	790	582	455	474
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	21,546	120,428	37,230	0	37,500
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	97	276	88	-	2,500
วัดโบสถ์	พื้นที่ปลูก (ไร่)	257	41	41	41	45
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	0	6,400	2,906	0	0
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	-	800	70	-	-

ตาราง 2 พื้นที่ปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และผลผลิตเฉลี่ยของกล้วยน้ำว้า ปี 2559-2563 จังหวัดพิษณุโลก

อำเภอ	พื้นที่ ผลผลิต	ปี				
		2559	2560	2561	2562	2563
วังทอง	พื้นที่ปลูก (ไร่)	1,554	1,742	1,984	1,994	2,216
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	0	2,450	2,218,900	0	30,000
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	-	10	1,811	-	469
เนินมะปราง	พื้นที่ปลูก (ไร่)	457	457	457	457	311
	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	0	0	0	0	0
	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	-	-	-	-	-

## 2. ประวัติ

เมื่อปี พ.ศ. 2475 กล้วยน้ำว้ามะลิอ่อนถูกนำมาปลูกที่อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก จากนั้นได้มีการขยายพันธุ์และปลูกจนเต็มพื้นที่ เพื่อบำบัดน้ำท่วมและเพื่อจำหน่ายผลผลิตสด ประกอบกับลักษณะพื้นที่ตอนเหนือและตอนกลางของจังหวัดพิษณุโลก และตำบลท่าฬ่อ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง และมีภูมิอากาศที่คล้ายคลึงกัน อีกทั้งยังมีดินตะกอนที่อุดมสมบูรณ์ สภาพอากาศร้อนเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วย

### 3. พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์

กล้วยน้ำว้ามะลิอ่องมีลำต้นเทียมสูงประมาณ 3.8 เมตร สีเขียวปานกลาง มีป็นสีน้ำตาลเล็กน้อย เส้นรอบวงยาวประมาณ 68 เซนติเมตร ก้านใบยาวประมาณ 35 เซนติเมตร สีเขียวปานกลาง เป็นร่องเปิด ขอบโค้งเข้ามีครีบ ใบอ่อนที่ยังม้วนอยู่สีเขียว เมื่อคลี่กางออกเต็มทีสีเขียวเป็นมัน แผ่นใบเป็นคลื่นกว้างประมาณ 69 เซนติเมตร ยาวประมาณ 208 เซนติเมตร ปลายใบมนเล็กน้อย โคนใบด้านหนึ่งมนอีกด้านหนึ่งสอบเรียว ก้านช่อดอกไม่มีขน สีเขียว กว้างประมาณ 3.8 เซนติเมตร ปลีรูปปานกลาง กาบปลีสีแดงแกมม่วง ซ้อนทับกันบางส่วน ปลายม้วนขึ้น ด้านในสีส้มแกมแดง มีร่องลึก ไหล่กาบปลีแคบ เครื่องรูปทรงกระบอกมี 9 หวี ผลโค้งเล็กน้อย พบซากก้านเกสรเพศเมียติดอยู่ที่ปลายผล ก้านผลเรียบ เชื่อมกันบางส่วน ไม่มีขน ผลดิบสีเขียว เนื้อผลสีครีม ผลสุกผิวผลเป็นสีเหลืองเนื้อผลสีขาว แน่น รสหวาน ไม่มีเมล็ด

การขยายพันธุ์กล้วยน้ำว้า แบ่งเป็น 2 วิธีการ ได้แก่

1. การขยายพันธุ์โดยใช้หน่อ เป็นวิธีขยายพันธุ์ที่นิยมในสวนที่มีหน่อกล้วยมากพอ โดยขุดหน่อหรือแยกหน่อสาว (maiden sucker) จากต้นแม่ ซึ่งหน่อที่เกิดจากต้นแม่มี 3 ชนิด คือ 1) หน่ออ่อน (peeper) เป็นหน่อที่เกิดจากต้นแม่แต่มีขนาดเล็ก โผล่ขึ้นจากดินรอบ ๆ โคนต้นแม่ ยังมีส่วนต่าง ๆ ไม่ครบ อ่อนแอ ไม่เหมาะนำไปปลูก 2) หน่อใบแคบ (sword sucker) เป็นหน่อที่เกิดจากลำต้นแม่ โคนใหญ่ มีอาหารสะสมมาก ใบยังไม่คลี่ (cigar leaf) เป็นหน่อที่ตีเหมาะนำไปปลูก และ 3) หน่อใบกว้าง (water sucker) เป็นหน่อที่เกิดจากต้นแม่ที่เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือจากต้นที่ตัดทิ้งแล้ว หรือจากหน่อใบแคบ มีลำต้นเทียมขนาดเล็ก ใบคลี่แผ่กว้าง ไม่เหมาะนำไปปลูก เพราะมีอาหารสะสมในลำต้นน้อย

2. การขยายพันธุ์โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ใช้ส่วนเนื้อเยื่อเจริญปลายยอด (apical meristem) ของลำต้นเทียม มีข้อดีคือเป็นวิธีที่เพิ่มจำนวนต้นกล้ากล้วยให้ได้จำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ได้ต้นพันธุ์สะอาดปราศจากโรคและแมลง ต้นกล้าที่ได้มีขนาดสม่ำเสมอ และให้ผลผลิตในเวลาใกล้เคียงกัน แต่มีข้อเสียคือต้นกล้ามีราคาแพง เพราะผลิตจำนวนน้อย ต้นทุนในการผลิตสูงจากสารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยง ประกอบกับช่วงแรกของการออกขวดต้องดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรงก่อนนำไปปลูกในแปลง

### 4. การจัดการเทคโนโลยีการผลิต

การปลูกกล้วยน้ำว้ามะลิอ่องให้ได้คุณภาพ มีวิธีการ ดังนี้

1. การเตรียมดิน ไถพลิกกลับดินลึกประมาณ 30 เซนติเมตร ตากดินนาน 7-10 วัน เพื่อกำจัดวัชพืช จากนั้นใส่ปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อไตรโคเดอร์มาสายพันธุ์ TH-DOA ของกรมวิชาการเกษตร อัตรา 100-200 กรัมต่อหลุม (1 กระป๋องนมข้น) ป้องกันโรคตายพราย และไถพรวนกลบ ถ้าพื้นที่เป็นดินเหนียวหรือบริเวณที่มีน้ำท่วมขังควรยกร่อง และปลูกบนแนวสันร่อง

2. ระยะปลูก ควรคำนึงถึงแสงแดด โดยวางแผนในแนวทิศเหนือ-ใต้ จะทำให้ต้นกล้วยได้รับแสงเท่ากันตลอดทั้งแปลง ปกตินิยมใช้ระยะปลูก 4x4 เมตร หากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำให้ปลูกระยะถี่ หากดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีให้ปลูกระยะห่าง ถ้าต้องการเก็บเกี่ยวเพียงครั้งเดียวอาจปลูกให้ระยะถี่ขึ้นได้ แต่ถ้าต้องการเก็บเกี่ยวหลาย ๆ ครั้ง ควรเว้นระยะให้มากขึ้น เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับการแตกหน่อ ควรใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในการปลูก เพราะมีความปลอดภัยจากโรคและแมลงศัตรูพืช และเป็นต้นพันธุ์ที่มีอายุใกล้เคียงกัน สามารถให้ผลผลิตในเวลาใกล้เคียงกัน หากใช้หน่อพันธุ์ปลูกควรเลือกจากแปลงที่เชื่อถือได้ โดยสังเกตจากต้นแม่ขณะตกเครือไม่แสดงอาการของโรคตายพราย

3. การปลูก ขนาดหลุมปลูก ควรกว้างประมาณ 50 เซนติเมตร และลึกไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร เนื่องจากต้นกล้วยมีระบบรากหากินบริเวณผิวดินและแผ่ออกไปรอบทรงพุ่ม ปลูกโดยวางหน่อพันธุ์ที่เตรียมไว้กลางหลุมปลูก กลบดินโดยรอบให้แน่น หากปลูกในฤดูฝนควรพูนดินกลบโคนให้สูงไว้เพื่อป้องกันน้ำขัง ส่วนการปลูกในฤดูอื่นควรทำเป็นแอ่งน้ำ เพื่อขังน้ำและไม่ให้ดินแห้งเร็วจนเกินไป ได้แก่

3.1 การใช้หน่อ โดยการขุดแยกหน่อใบแคบที่แทงจากต้นแม่ขึ้นมาขยายพันธุ์ต่อ

3.2 การใช้ต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ อายุประมาณ 6-8 เดือน นับตั้งแต่นพหน่อเข้าห้องปฏิบัติการ เมื่อได้ต้นกล้าตามจำนวนที่ต้องการแล้ว จึงนำออกมาอนุบาลภายในโรงเรือนประมาณ 60 วัน ถึงนำไปปลูก

4. การให้น้ำ ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก ปริมาณน้ำที่เหมาะสมที่สุดสำหรับกล้วยอยู่ระหว่าง 17-20 ลิตร ต่อต้นต่อวัน

5. การใส่ปุ๋ย ควรใส่ปุ๋ยหมักในเดือนแรกอัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 125 กรัมต่อต้น เดือนที่ 3 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น เดือนที่ 4 และ 5 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 125 กรัมต่อต้น และเดือนที่ 6 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น สำหรับกล้วยน้ำว้ามะลิองค์ที่ผลิตเป็นวัตถุดิบสำหรับแปรรูปเป็นกล้วยตาก ไม่ควรใส่ปุ๋ยเคมีตั้งแต่เดือนที่ 7 เพราะจะทำให้ผลกล้วยมีปริมาณน้ำตาลสูงเกินไป ส่งผลให้ได้กล้วยตากที่มีสีน้ำตาลเข้มและมีอายุการเก็บรักษาที่สั้นลง

6. การไถหน่อ หลังจากปลูกกล้วยไปแล้วประมาณ 5-6 เดือน กล้วยจะเจริญเติบโตมากขึ้นและมีหน่อกล้วยที่เจริญขึ้นมาพร้อมกับต้นแม่ 4-5 หน่อ ควรทำลายหน่อโดยใช้มีดปาดหน่อให้เหนือดินประมาณ 10 เซนติเมตร และควรไถหน่อในทิศทางตรงกันข้ามเพื่อแทนต้นแม่เดิม โดยหน่อที่ 1 และ 2 อายุห่างกันประมาณ 4 เดือน หากมีการไถหน่อที่ถูกต้องจะทำให้มีผลผลิตกล้วยสดออกตลอดทั้งปี และมีวัตถุดิบส่งออกไปแปรรูปเป็นกล้วยตากได้เพียงพอกับความต้องการของตลาด

## 5. การจัดการศัตรูพืช

โรคกล้วยน้ำว้า มีหลายโรค ดังนี้

### 1. โรคใบจุดชิกาโตก้าสีเหลือง (yellow sigatoka)

สาเหตุ : เชื้อรา *Pseudocercospora musae*

ลักษณะอาการ : อาการของโรคมักพบบนใบแก่ พื้นที่ใบที่โรคเข้าทำลายประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ พบอาการของโรคได้ทุกช่วงการเติบโต ตั้งแต่ระยะต้นกล้า ระยะเติบโต และระยะให้ผลผลิต ผลเป็นจุดสีน้ำตาลขอบสีดำ ภายในพบจุดสีดำขนาดเล็ก รอบแผลมีสีเหลือง

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดแต่งใบกล้วยอายุ 4 เดือน และตัดไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งเกือบเกี่ยว รวมประมาณ 8-10 ครั้ง
2. เก็บซากใบกล้วยและกำจัดวัชพืช นำไปเผาทำลายหรือฝังกลบนอกแปลงปลูก
3. พ่นด้วยสารเคมี เช่น โพรพินาโคล สลับกับ แมนโคเซ็บ อัตราแนะนำตามฉลาก

### 2. โรครากเน่าและต้นกล้าเหี่ยว

สาเหตุ : เชื้อรา *Fusarium oxysporum*

ลักษณะอาการ : ต้นกล้าแสดงอาการเหี่ยว บริเวณรากบางส่วนเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีน้ำตาล พบในช่วงอนุบาลต้นกล้าในเรือนเพาะชำ

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ใช้วัสดุเพาะกล้าที่เป็นขุยมะพร้าว ซี้เถ้าแกลบ หรือวัสดุอื่น ๆ ผสมกับดินปลูกในอัตราส่วนที่พอเหมาะ

2. ควรแยกต้นกล้าที่เริ่มแสดงอาการเหี่ยวออกจากต้นปกติ และรีบเปลี่ยนวัสดุปลูกใหม่

3. ก่อนปลูกจุ่มต้นกล้าในสารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ ฟอสอีทิล อะลูมิเนียม หรือฟิซีเอ็นบี ผสมอิมิไดอะโซล เพื่อยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุที่อาจปนเปื้อนอยู่บนกล้า

4. ผสมเชื้อราปฏิปักษ์ไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma harzianum*) ในวัสดุเพาะกล้า

### 3. โรคโคนหัวเน่า (crown rot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Colletotrichum musae* และ *Fusarium* spp.

ลักษณะอาการ : พบในช่วงที่เก็บเกี่ยวผลผลิตและกล้วยอยู่ในระยะสุกแก่ เชื้อราเข้าทำลายตรงรอยแผลตัดโคนหวีแยกออกจากเครือ ทำให้เนื้อเยื่อเน่าเป็นสีดำ บริเวณแผลจะปรากฏเส้นใยรา เช่น เส้นใยราสีขาว สีเทา สีชมพู หรือสีน้ำตาลอ่อนปกคลุมอยู่

การป้องกันกำจัด

1. ทำความสะอาดสวนให้สะอาด
2. ทำความสะอาดโรงเรือนที่ใช้บรรจุผลผลิต
3. หลังจากเก็บเกี่ยวผลกล้วย จุ่มผลในสารละลายฆ่าเชื้อราโรอะเบนดาโซล หรืออิมาซาลิล
4. โรคใบจุดคอร์ดานา (cordana leaf spot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Cordana musae*

ลักษณะอาการ : แผลจุดสีน้ำตาลเทา ภายในแผลเป็นวงซ้อน ขอบแผลสีน้ำตาลเข้ม รอบแผลมีสีเหลือง แผลขอบใบใหม่ สีน้ำตาล เป็นวงซ้อน ขอบแผลสีน้ำตาลเข้มล้อมรอบด้วยวงแหวนสีเหลือง เกิดบริเวณขอบใบ ต่อมาขยายและลามเข้าสู่เนื้อใบ

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. เก็บซากใบกล้วยนำไปเผาทำลายหรือฝังกลบนอกแปลงปลูก และกำจัดวัชพืช
2. พ่นด้วยสารเคมี เช่น เอติเฟนฟอส 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร
5. โรคแอนแทรคโนส (anthracnose)

สาเหตุ : เชื้อรา *Colletotrichum musae*

ลักษณะอาการ : เริ่มแรกปรากฏอาการจุดสีน้ำตาลขนาดเล็กบนผิวกล้วยสุก ต่อมาแผลจะขยายใหญ่ แผลที่อยู่ใกล้เคียงกันจะขยายตัวรวมกันเป็นแผลใหญ่ เนื้อเยื่อบริเวณแผลจะยุบ แผลมีสีน้ำตาลเข้มหรือดำ นอกจากนั้นยังพบบริเวณแผลมีกลุ่มของสปอร์เชื้อราสีส้มบนผิวของแผลด้วย หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตหากเกิดบาดแผลบนผลกล้วยสีเขียว เชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสสามารถเข้าทำลายบริเวณแผลนั้นได้ และบริเวณที่เก็บรักษาผลผลิตมีอุณหภูมิสูงเชื้อจะเข้าทำลายลูกกลมกลิ้งลงไปถึงเนื้อภายในผลกล้วยได้

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. พ่นสารเคมีในช่วงติดดอกหรือออกปลี ด้วยสารเคมีประเภทสัมผัส เช่น คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ หรือแมนโคแซ็บ หรือสารเคมีประเภทดูดซึม เช่น คาร์เบนดาซิม ไดฟีโนโคนาโซล โพรคลอราท และอะซ็อกซี-สโตรบิน

2. ควรบำรุงต้นกล้วยให้แข็งแรง และกำจัดวัชพืชรอบแปลงปลูก รวมทั้งทำลายซากพืชหลังจากการตัดแต่งใบที่เป็นโรคทิ้ง เพื่อลดแหล่งอาศัยและพักตัวของเชื้อรา

6. โรคใบจุดขยายโต (enlarged leaf spot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Pestalotiopsis palmarum*

ลักษณะอาการ : แผลลักษณะคล้ายตา สีน้ำตาลขาว หากสภาพแวดล้อมเหมาะสมแผลจะขยายยาวตามเส้นใบ เนื้อเยื่อบริเวณแผลแห้งตาย ภายในแผลมีลักษณะเป็นวงซ้อน มีจุดสีดำขนาดเล็กกระจายอยู่ตำแหน่งเส้นวง รอบขอบแผลมีสีน้ำตาลเข้ม บริเวณรอบแผลสีเหลือง

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดใบที่เป็นโรคมามากไปเผาทำลาย

2. พ่นด้วยสารเคมี เช่น แคปตาโพล 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือแมนเนบ 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์เบนดาซิม

7. โรคใบจุดสีน้ำตาล (brown spot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Nigrospora musae*

ลักษณะอาการ : แผลจุดสีน้ำตาล เนื้อแผลนุ่ม ขอบแผลสีน้ำตาลเข้ม แผลที่เกิดมานานแล้วบริเวณกลางแผลมีสีขาว อาการจุดมักเกิดร่วมกับแผลจุดกระ

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดใบที่เป็นโรคมามากไปเผาทำลาย

2. พ่นด้วยสารเคมี เช่น เบนโนมิล 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือแมนเนบ 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

#### 8. โรคแพบ์ไอเซปทอเรียใบจุด (phaeoseptoria leaf spot)

สาเหตุ : เชื้อรา *Phaeoseptoria musae*

ลักษณะอาการ : แผลจุดสีเหลืองน้ำตาล บางแผลเปลี่ยนเป็นสีขาว จุดแผลคล้ายโรคใบจุดชิคาโตก้าสีเหลือง ภายในแผลพบจุดสีดำขนาดเล็กกระจายอยู่ทั่วแผล

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดใบที่เป็นโรคมามากไปเผาทำลาย

2. พ่นด้วยสารเคมี เช่น เบนโนมิล 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

#### 9. โรคตายพราย (Panama disease)

สาเหตุ : เชื้อรา *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*

ลักษณะอาการ : เชื้อสาเหตุอาศัยอยู่ในดิน เริ่มเข้าทำลายรากฝอย ลูกกลมสู่อ่อนน้ำ ต่อมาเชื้อลูกกลมเข้าสู่เหง้ากล้วย เมื่อผ่าดูภายในรากและเหง้าจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง หรือสีน้ำตาลเข้ม หลังจากนั้นใบแก่หรือใบล่างจะแสดงอาการใบเหลือง ใบหักพับลงบริเวณรอยต่อระหว่างก้านใบกับลำต้น ต่อมาใบที่หักจะแสดงอาการเหี่ยว เมื่อเกิดโรคมามากขึ้นใบอ่อนจะแสดงอาการเหลืองและเหี่ยว จนกระทั่งใบตายหมดทั้งต้น

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ทำความสะอาดแปลงปลูก โดยการทำลายซากพืชหลังเก็บเกี่ยว

2. ใช้หน่อกล้วยที่ปราศจากโรค

3. ต้องไม่นำดินที่มีเชื้อปนเปื้อนเข้าสู่แปลงปลูก

4. ทำลายกอกกล้วยที่เป็นโรคด้วยสารเคมี เช่น ไตรโคโลเพอร์ บิวทอกซีเอทิล เอสเทอร์

5. ฆ่าเชื้อราในดินโดยใช้ยูเรียและปูนขาวในอัตรา 1:10

6. ใช้ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาสายพันธุ์ TH-DOA ของกรมวิชาการเกษตร อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่

7. ห้ามนำต้นกล้วยที่ย่อยสลายแล้วไปเป็นปุ๋ย หรือเคลื่อนย้ายออกนอกพื้นที่

8. ห้ามเคลื่อนย้ายต้นกล้วยออกจากแปลงที่พบโรค เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่

แมลงศัตรูกล้วยน้ำว้า มีหลายชนิด ดังนี้

#### 1. ตัวงวงไขเหง้า (banana weevil borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cosmopolites sordidus* (Coleoptera: Curculionidae)

ลักษณะทั่วไป ตัวงวงไขเหง้าเป็นแมลงปีกแข็งสีดำ ส่วนหัวเล็ก ปลายปากเรียวยาวแหลมยื่นยาวคล้ายงวง ผนังด้านหลังที่คลุมแผ่นอกมีลักษณะเป็นหลุมเล็ก ๆ กระจายทั่วไปจนถึงปลายจะงอยปาก แผ่นปีกคู่แรกมีลักษณะเป็นร่องลึกและมีหลุมขนาดเล็กเรียงเป็นแนวขนานไปตามร่องปีก ลำตัวสีดำหม่นยาวประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร หลังโค้งนูนมากกว่าตัวงวงเจาะต้น

ลักษณะการทำลาย หนอนเข้าทำลายรากและเหง้ากล้วย ส่วนใหญ่อยู่ระดับโคนต้นหรือใต้ดิน ทำให้ไม่สามารถมองเห็นร่องรอยการทำลายได้ชัดเจนเหมือนตัวงวงเจาะต้น หนอนที่เข้าทำลายจำนวนมากทำให้ต้นกล้วยตายได้ พบการทำลายในกล้วยทุกระยะ ตั้งแต่หน่อไปจนถึงเก็บเกี่ยว ตัวเต็มวัยเข้าทำลายบริเวณโคนต้นใกล้ระดับผิวดิน

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. นำเศษชิ้นส่วนของลำต้นกล้วย และกาบกล้วยที่เน่าเปื่อยแฉะโคนต้นไปทำลาย
2. ใช้หน่อพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หรือจากการผ่าหน่อ
3. ปลูกพืชอื่นหมุนเวียนสลับ 1 ปี หลังจากปลูกกล้วยติดต่อกันมานานกว่า 3 ปี ถ้าปลูกซ้ำที่เดิม ควรกำจัดเศษซากต้นกล้วย และทิ้งพื้นที่ให้ว่างอย่างน้อย 6 เดือน
4. แช่หน่อพันธุ์ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 52-55 องศาเซลเซียส นาน 15-27 นาที ก่อนนำไปปลูก จะกำจัดไส้เดือนฝอย และหนอนระยะที่ 3 ได้
5. ใช้สารเคมี เช่น ไบเฟนทริน ฟิโปรนิล หรือโปรไทออส ตามอัตราที่แนะนำตามฉลาก
6. ใช้คาร์โบฟูแรน โรยในหลุมปลูก แต่ควรระมัดระวังเพราะอาจปนเปื้อนไปกับน้ำผิวดิน

## 2. ดั้วงวงเจาะต้น (banana stem weevil)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Odoiporus olivier* (Coleoptera: Curculionidae)

ลักษณะทั่วไป ตัวเต็มวัยมีสีดำเลื่อมเป็นมัน ขนาดลำตัวยาว 1.5-2 เซนติเมตร มีขนาดใหญ่กว่าดั้วงวงไซเหง้า

ลักษณะการทำลาย หนอนกัดกินเนื้อเยื่อต้นกล้วยเข้าไปถึงไส้กลางลำต้น ภายนอกมองเห็นเป็นรูพรุน ทำให้ต้นกล้วยตาย หากเข้าทำลายในระยะใกล้ออกปลีจนถึงตักเครื่องจะทำให้เครื่องหักพับกลางต้น หรือเหี่ยวเฉาต้นตาย

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. นำต้นกล้วยที่ตัดแล้วออกนอกแปลงปลูก เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของดั้วงวงเจาะลำต้น
2. ตัดต้นกล้วยที่เก็บเกี่ยวแล้วบริเวณโคนต้นยาวประมาณ 30-40 เซนติเมตร ผ่าครึ่งแล้ววางหน้าที่ ผ่าตัดผิวดิน ใช้ใบกล้วยคลุมไว้ เพื่อให้หนอนกล้วยคงความสดนานขึ้น วางไว้อย่างน้อย 20 จุด โดยทิ้งช่วงห่างระหว่างต้น 20 ต้น ตรวจสอบจำนวนแมลงทุก 3-4 วัน ถ้าพบแมลงมากกว่า 4 ตัวต่อกับดัก แสดงว่ามีการระบาดของควรรณีตพ่นสารเคมีฆ่าแมลง

3. ใช้สารเคมี เช่น ไบเฟนทริน ฟิโปรนิล หรือโปรไทออส ตามอัตราที่แนะนำตามฉลาก

## 3. ดั้วงกินใบและผลกล้วย (banana leaf and fruit beetle)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nodostoma viridipennis* Mots. (Coleoptera: Chrysomelidae)

ลักษณะทั่วไป ตัวเต็มวัยเป็นตั้วงปีกแข็งขนาดเล็ก มีปีกสีน้ำตาลเข้มถึงดำเลื่อมเป็นมัน ขนาดลำตัวยาว 2-4 มิลลิเมตร มีการเคลื่อนไหวรวดเร็ว

ลักษณะการทำลาย ดั้วงกินผลกล้วยอยู่กันเป็นกลุ่ม อาศัยอยู่ในยอด ใบอ่อนที่ยังไม่คลี่ กัดกินใบอ่อน ทำให้ใบอ่อนเป็นรูพรุน ระยะกล้วยติดผลจะเข้าทำลายแทะกินเปลือกกล้วยเป็นทางคดเคี้ยวไปมา ทำให้เสียคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของตลาดและไม่สามารถส่งออกได้

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ใช้สารเคมีไดอะซินอน อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
2. ใช้สารเคมี เช่น เดลต้าเมทริน ไซฟลูทริน อะซีเฟท อัตราตามคำแนะนำบนฉลาก
3. ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองแขวนใกล้บริเวณยอด เพื่อประเมินการระบาด

## 4. เพลี้ยไฟ (Hawaiian flower thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Thrips hawaiiensis* (Thysanoptera)

ลักษณะทั่วไป ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ ขนาด 1.5 มิลลิเมตร ตัวอ่อนมีสีครีมอาศัยอยู่รวมเป็นกลุ่ม



ลักษณะการทำลาย เข้าทำลายตั้งแต่ระยะออกปลี ดูดกินบริเวณกาบปลี ทำให้เกิดอาการต่างลาย ดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบและผลอ่อน ทำให้ผิวลายเสียหาย จะปรากฏชัดเมื่อผลโตขึ้น มีอาการเป็นจุดบนสีน้ำตาล การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. พ่นด้วยพอสส์ อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
2. พ่นด้วยอิมิตาโคลพริด อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ตั้งแต่ระยะแทงปลีห่างกัน 7 วัน

#### 5. หนอนม้วนใบ (leaf roller)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Erionota torus* (Lepidoptera: Hesperidae)

ลักษณะทั่วไป หนอนมีสีขาว ผันลำตัวย่น มีแปงปกคลุมตัว หัวมีขนาดเล็ก สีน้ำตาลเข้ม ระยะหนอนประมาณ 28-30 วัน ตัวเต็มวัยมีปีกสีน้ำตาลไหม้ กลางปีกคู่หน้ามีแถบสีครีม 3 แถบ

ลักษณะการทำลาย กัดม้วนใบ แล้วอาศัยกัดกินใบที่ม้วน

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ตัดและเก็บใบที่ถูกทำลายออกไปเผา เพื่อทำลายหนอน

#### 6. หนอนบู่กัดกินใบ (leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Orgyia postica* (Lepidoptera: Lymantriidae)

ลักษณะทั่วไป หนอนบู่มีขนกระจุกสีเหลืองอยู่ด้านหลัง ดักแด้ของหนอนบู่มีเส้นใยถักห่อหุ้ม

ลักษณะการทำลาย หนอนกัดกินใบ ทำให้ใบเป็นรูพรุนเว้าแหว่ง พบระบาดเป็นครั้งคราว

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. ถ้าพบปริมาณไม่มากเก็บไข่และหนอนบนใบไปทำลาย

2. ถ้าพบหนอนระบาดบนใบอ่อนเป็นจำนวนมาก ฉีดพ่นด้วยคาร์บาริล อัตรา 45-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือเดลตามาเทริน อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไซเปอร์เมทริน อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

#### 7. หนอนกระทู้ผัก (common cutworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae)

ลักษณะทั่วไป ผีเสื้อมีปีกสีน้ำตาลปนเทา มีเส้นสีเหลืองพาดตามปีกหลายเส้น

ลักษณะการทำลาย หนอนที่ฟักจากไข่ใหม่ ๆ จะรวมกันเป็นกลุ่มกัดแทะกินผิวใบ

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. เก็บกลุ่มไข่และหนอนไปทำลาย

2. ใช้แบคทีเรีย เช่น ซิวกันท์ Bt พ่นช่วงเย็น เมื่อพบการระบาด

#### 8. หนอนปลอก (case worm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Mahasena corbetti* Tams (Lepidoptera: Prychidae)

ลักษณะทั่วไป ผีเสื้อตัวเต็มวัยมีขนาด 2x8 มิลลิเมตร สีน้ำตาลอ่อน หนอนจะชักใยหุ้มตัวมีลักษณะเป็นปลอกม้วนตัวทั้งปลอก กัดกินผิวใบไปทั่ว ทำให้เห็นเป็นยอดแหลมเกิดบนผิวใบปลอกหุ้มตัวสีน้ำตาล

ลักษณะการทำลาย หนอนจะสร้างเส้นใยหุ้มตัวเป็นเกราะคล้ายปลอกสีน้ำตาลยึดติดอยู่กับผิวใบ กล้าย แล้วจะโผล่เพียงส่วนหัวออกมากัดแทะผิวใบ แล้วเคลื่อนตัวไปเรื่อย ๆ จะเห็นปลอกทั้งฉากอยู่กับผิวใบ กระจายอยู่ทั่วไป ส่วนผิวใบหนอนกัดกินนั้นจะเกิดเป็นรอยแผลเหมือนกับผิวใบที่ถูกลอกออก ในระยะต่อมา แผลจะแห้งเป็นสีขาวนวลแห้ง ๆ หรือเป็นทางต่อเนื่องไป แผลจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน

การป้องกันกำจัด ได้แก่

1. เมื่อพบทำลายเพียงเล็กน้อยควรตัดใบที่หนอนเข้าทำลายมาเผา

2. เมื่อพบหนอนปลอกพ่นด้วยสารเคมี เช่น ไตรโคลพอน อัตรา 25 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์บาริล อัตรา 25-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

## 6. การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยว เริ่มต้นด้วยการตัดเครือกล้วยหลังจากกล้วยออกปลี 100-120 วัน แล้วตัดแบ่งเป็นหวีบ่มให้สุก โดยเรียงกล้วยทับกัน 3-5 ชั้น คลุมด้วยผ้าพลาสติกไว้ 24 ชั่วโมง แล้วเปิดผ้าออก วางพักไว้ 4-6 วัน

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว หลังจากตัดเครือกล้วยแขวนไว้บนราว ปล่อยให้แห้งจนแห้ง ทำความสะอาดผลหรือบริเวณปลายผลที่มีก้านแห้งติดอยู่ออกให้หมด แยกเครือกล้วยออกเป็นหวี ๆ อย่างระมัดระวังอย่าให้รอยตัดซ้ำ คัดเลือกผลที่มีรอยตำหนิ หวีที่ไม่ได้ขนาดออก จุ่มในน้ำผสมสารโซอาเบนดาโซล แล้วผึ่งลมหรือเป่าให้แห้ง จากนั้นนำไปยังโรงเรือนเพื่อคัดขนาดบรรจุ

### บรรณานุกรม

- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. 2561. ประกาศกรมทรัพย์สินทางปัญญา เรื่อง การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ กล้วยตากบางกระท่อม พิษณุโลก ทะเบียนเลขที่ สช 61100107.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. ม.ป.ป. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านการเกษตร (กล้วยน้ำว้า) ปี พ.ศ. 2559-2563. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- จริยา วิสิทธิ์พานิช. 2552. แมลงศัตรูกล้วยไข่. ใน จริยา วิสิทธิ์พานิช (บ.ก.). คู่มือการผลิตกล้วยไข่คุณภาพ (น. 93-108). บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด, เชียงใหม่.
- ชาตรี สุทธิกุล, สุมาลี เม่นสิน และ นิตยา โนคำ. 2552. โรคกล้วยไข่. ใน จริยา วิสิทธิ์พานิช (บ.ก.). คู่มือการผลิตกล้วยไข่คุณภาพ (น. 79-92). บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด, เชียงใหม่.
- นิพนธ์ วิสารทานนท์. 2542. โรคไม้ผลเขตร้อนและการป้องกันกำจัด: กล้วย ขนุน เงาะ ชมพู่ ทุเรียน ฝรั่ง พุทรา มะขาม มะม่วง มะละกอ มังคุด ลองกอง สับปะรด (พิมพ์ครั้งที่ 2). บริษัท เจ फिल्म โปรเซส จำกัด, กรุงเทพฯ.
- พิระศักดิ์ ฉายประสาท. ม.ป.ป. “การฟื้นฟู เยียวยา ผู้ประสบภัย ด้วยงานวิจัย วช.” เรื่อง การผลิตกล้วยน้ำว้า และการแปรรูป. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- วินัย สมประสงค์. 2561ก. ลักษณะทางสัณฐานของพืชสกุลกล้วย (*Musa L.*). ใน เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล (บ.ก.). กล้วยกินได้ของกรมวิชาการเกษตร (น. 29-33). เกิดคัมมีเดีย, นนทบุรี.
- วินัย สมประสงค์. 2561ข. ลักษณะประจำพันธุ์กล้วยกินได้ของกรมวิชาการเกษตร. ใน เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล (บ.ก.). กล้วยกินได้ของกรมวิชาการเกษตร (น. 77-223). เกิดคัมมีเดีย, นนทบุรี.
- ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี (พันธุ์พืชเพาะเลี้ยง). ม.ป.ป. องค์ความรู้ที่ 1 เรื่อง กล้วยจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. กรมส่งเสริมการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2563. การจัดการโรคกล้วยที่สำคัญทางกักกันพืช. น.ส.พ. กลสิกร. ปีที่ 93 ฉบับที่ 2. หน้า 18-25.

อภิรัชต์ สมฤทธิ์. ม.ป.ป. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืช (ราเขียวไตรโคเดอร์มา สายพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช). ใน เอกสารประกอบการอบรม การใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชเพื่อการผลิตพืชปลอดภัยและพืชอินทรีย์. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.

## บทที่ 5

### มะพร้าวและมะยงชิด

#### 1. สถานการณ์การผลิตมะพร้าวและมะยงชิดในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

มะพร้าวและมะยงชิดถือเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกเป็นการค้า โดยผลผลิตจะออกสู่ตลาด ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์จนถึงมีนาคม แหล่งปลูกที่สำคัญในเขตภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดพิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ และตาก การขยายพื้นที่ปลูกมีเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นพืชอายุยืน ยิ่งมีอายุมากการให้ผลผลิตก็เพิ่มขึ้น และเป็นผลไม้ที่มีราคาแพงช่วงฤดูกลาง โดยพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างถือเป็นแหล่งปลูกมะพร้าวและมะยงชิดที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ มีสภาพอากาศเอื้อต่อการปลูก และผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาด เพราะมีรสชาติอร่อย ผลใหญ่ เนื้อแข็ง ซึ่งพื้นที่ปลูกมีความสำคัญมากเพราะเป็นตัวกำหนดคุณภาพของผลผลิต ปัจจุบันมีการคัดเลือกขนาดผลประมาณ 12-15 ผลต่อกิโลกรัม มีการบรรจุกล่องสวยงาม เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ ราคาจำหน่ายจากสวนราคา 150-250 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนลูกค้าจะเป็นลูกค้าขาประจำที่เคยซื้อกันมาโดยจะจำหน่ายตามคำสั่งซื้อล่วงหน้าเป็นปี ๆ หรือที่ลูกค้าสั่งจองไว้เมื่อต้นปีและส่วนมากจะเป็นข้าราชการ ลูกจ้าง พนักงานธนาคาร ห้างร้านต่าง ๆ จะนิยมซื้อไปเป็นของฝาก

พื้นที่ปลูกมะพร้าวในเขตภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร ตาก พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย และอุตรดิตถ์ ในปี 2561 มีพื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิตรวมประมาณ 4,398 ไร่ มีผลผลิตรวม 2,166,245 กิโลกรัม ปี 2562 มีพื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิตรวมประมาณ 3,935 ไร่ มีผลผลิตรวม 1,185,430 กิโลกรัม และปี 2563 มีพื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิตรวมประมาณ 5,825 ไร่ มีผลผลิตรวม 4,396,554 กิโลกรัม (ตาราง 1)

ตาราง 1 พื้นที่ ผลผลิต และราคามะพร้าว ในเขตภาคเหนือตอนล่าง

จังหวัด	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)			ผลผลิต (กิโลกรัม)		
	2561	2562	2563	2561	2562	2563	2561	2562	2563
กำแพงเพชร	271	271	271	-	1	11	-	300	11,200
ตาก	-	-	7	-	-	2	-	-	1,000
พิจิตร	1,944	1,655	1,731	1,174	399	662	210,880	31,320	1,346,685
พิษณุโลก	991	1,222	1,510	401	570	1,087	450,300	250,000	1,003,800
เพชรบูรณ์	35	2	81	31	-	35	42,540	-	26,300
สุโขทัย	2,770	2,778	4,134	2,720	2,765	3,753	1,343,025	806,810	1,790,769
อุตรดิตถ์	364	364	364	72	200	275	119,500	97,000	216,800
รวม	6,375	6,292	8,098	4,398	3,935	5,825	2,166,245	1,185,430	4,396,554

ที่มา : ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร 2563

พื้นที่ปลูกมะยงชิดในเขตภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย และอุตรดิตถ์ ในปี 2561 มีพื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิตรวมประมาณ 2,542 ไร่ มีผลผลิตรวม 1,393,882 กิโลกรัม ปี 2562 มีพื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิตรวมประมาณ 2,372 ไร่ มีผลผลิตรวม 1,297,712 กิโลกรัม และปี 2563 มีพื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิตรวมประมาณ 3,033 ไร่ มีผลผลิตรวม 2,219,281 กิโลกรัม (ตาราง 2)

ตาราง 2 พื้นที่ ผลผลิต และราคามะยงชิด ในเขตภาคเหนือตอนล่าง

จังหวัด	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)			ผลผลิต (กิโลกรัม)		
	2561	2562	2563	2561	2562	2563	2561	2562	2563
กำแพงเพชร	331	346	369	105	84	79	36,315	13,550	25,000
พิจิตร	4,066	2,162	1,868	992	783	933	254,581	234,220	318,880
พิษณุโลก	765	768	994	437	403	601	334,996	172,650	767,180
เพชรบูรณ์	277	262	554	198	26	140	63,910	9,100	91,300
สุโขทัย	801	930	3,616	801	798	863	694,080	687,492	604,621
อุตรดิตถ์	717	717	717	9	278	417	10,000	180,700	412,300
รวม	6,957	5,185	8,118	2,542	2,372	3,033	1,393,882	1,297,712	2,219,281

ที่มา : ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร 2563

มะปรางหวานชนิดผลใหญ่และมะยงชิด เป็นไม้ผลที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนล่างเป็นอย่างดี มะปรางมีการส่งออกในรูปของผลไม้สดไปยังต่างประเทศ 5 อันดับ ได้แก่ ประเทศบังคลาเทศ กатар สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ บาห์เรน และสวีตเซอร์แลนด์ ปี 2561 มีปริมาณส่งออก 8,897 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าการส่งออก 521,265 บาท โดยปี 2562 มีการส่งออกเพิ่มขึ้น 30 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณส่งออก 11,635 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าการส่งออก 718,528 บาท

## 2. ประวัติและความเป็นมาของมะปรางและมะยงชิด

มะปราง ผลไม้คู่บ้านคู่เมืองของประเทศไทย มีมาแต่โบราณกาล ตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัยเป็นราชธานี ฉะนั้นมะปรางพันธุ์ดี จึงปรากฏให้เห็นอยู่แถบเมืองเก่า ที่รายล้อมเมืองสุโขทัย เช่น กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ พิจิตร พิษณุโลก เป็นต้น เฉพาะกำแพงเพชรเมืองหน้าด่าน ที่มีกำแพงเมืองแข็งแกร่งประดุจเพชรนั้น สมัยโบราณ มีชื่อเรียกว่าเมือง ชากังราว เป็นภาษามอญแปลว่า “ชุมทาง” จึงปรากฏว่ามีต้นมะปรางอยู่ในตัวเมืองมากมาย เป็นที่น่าเสียดาย ที่ถูกตัดทิ้ง เพื่อก่อสร้างอาคารคอนกรีตเกือบหมด แต่ก็พอหลงเหลือให้เห็นอยู่บ้างในปัจจุบัน ต่อมามีการย้ายราชธานี ลงไปทางใต้ โดยเฉพาะสมัยกรุงศรีอยุธยา เป็นราชธานี สันนิษฐานว่า น่าจะมีการนำเอามะปรางจากทางเหนือ ลงไปปลูกและขยายไปในเขตปริมณฑล จะเห็นว่าที่จังหวัดอ่างทอง มีมะปรางพันธุ์ดีปรากฏอยู่จนทุกวันนี้

เมื่อถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ พอจะมีหลักฐานปรากฏว่าได้มี มะยงชิด พันธุ์ดีหรือที่หลายคนในสมัยรัชกาลที่ 5 เรียกว่า มะปรางเสวย มีแหล่งปลูก อยู่แถว ต.ท่าอิฐ อ.เมือง จ.นนทบุรี จัดว่าเป็นมะปรางที่มีขนาดผลใหญ่ ใกล้เคียงกับไข่ไก่หรือไข่เป็ด บางพันธุ์มีรสชาติหวานอมเปรี้ยว น่าจะเป็นต้นกำเนิดของมะยงชิด ซึ่งต่อมาได้มีการขยายไปปลูกแถวบางขุนนนท์ จึงมีการตั้งชื่อเรียกขานกันว่า มะยงชิดบางขุนนนท์ เมื่อมะปรางได้ถูกเผยแพร่กระจายออกไป จึงมีการกลายพันธุ์ ส่วนหนึ่งกลายเป็นมะยง อันประกอบไปด้วย มะยงชิด มะยงห่าง กาวาง ส่วนอีกสายพันธุ์หนึ่ง กลายพันธุ์เป็น มะปรางหวาน ผลใหญ่ รสชาติหวานสนิทไม่มีรสเปรี้ยวปนและเมื่อรับประทานจะไม่มีการระคายเคืองเหมือนมะปรางพันธุ์ดั้งเดิม ขนาดของผลใกล้เคียงกับมะยงชิดบางพันธุ์ผลใหญ่กว่ามะยงชิด มะปรางหวานใหญ่ ที่กลายพันธุ์มานี้ ยังไม่ค่อยมีคนรู้จักเหมือน มะยงชิดเมื่อวางขายในท้องตลาดจึงมีราคาแพงกว่ามะยงชิด เพราะยังคงหายาก ต้นแม่พันธุ์และสายพันธุ์ยังไม่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน

## 3. ลักษณะประจำพันธุ์และการขยายพันธุ์มะปรางและมะยงชิด

### 3.1 ลักษณะประจำพันธุ์มะปราง

มะปราง (Marian plum) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Bouae burmanica* Griff. อยู่ในวงศ์ Anacardiaceae ตระกูลเดียวกับมะม่วงและมะกอก มีถิ่นกำเนิดทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ พม่า ไทย ลาว และมาเลเซีย

มะปราง เป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ สูงประมาณ 15-30 เมตร ทรงต้นค่อนข้างแหลม มีใบมาก ไม่มีการผลัดใบ กิ่งก้านแตกแขนงจนทึบ รากแก้วค่อนข้างแข็งแรงมากจึงสามารถทนความแห้งแล้งได้ดี ใบ มีรูปร่างคล้ายใบมะม่วงแต่มีขนาดเล็กกว่า เป็นใบเดี่ยวออกแบบตรงกันข้าม (opposite) แผ่นใบเรียบ ใบมีรูปร่างยาวรี ขอบขนาน จนถึงใบหอก โคนและปลายใบเรียวสอบ ใบยาว ลักษณะใบอ่อนจะมีสีม่วงแดง ใบแก่สีเขียวจัดเป็นมัน มีเส้นใบเด่นชัด ขอบใบเรียบ การแตกใบเช่นเดียวกับมะม่วง แผ่นใบเหนียว ขนาดใบเฉลี่ยกว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 14 เซนติเมตร หนึ่งปีมะปรางจะแตกใบอ่อน 1-3 ครั้ง

ดอก ช่อดอกของมะปรางมีลักษณะเป็นช่อแตกแขนง (panicle) เกิดบริเวณปลายกิ่งแขนงที่อยู่ภายใน ทรงพุ่มและนอกทรงพุ่ม ช่อดอกยาวเฉลี่ย 8-15 เซนติเมตร ในช่อมีจำนวนดอกเฉลี่ย 250-450 ดอกต่อช่อ ประกอบด้วยดอกสมบูรณ์เพศและดอกตัวผู้เกิดอยู่ร่วมกัน ดอกจะบานจากล่างไปสู่ปลายช่อ ก้านดอกย่อยยาวประมาณ 3.5 มิลลิเมตร กลีบดอกสีเหลืองมีขนาดเท่ากัน จำนวน 4 กลีบและกลีบเลี้ยงสีเขียวปนเหลือง ส่วนของฐานกลีบเลี้ยงจะเชื่อมติดกัน มีเกสรตัวผู้ 10 อัน อับละอองเกสรมี 2 ห้อง แตกตามยาว มีรังไข่ 1 อัน เป็นรังไข่ชนิดอยู่สูง มี 1 ช่อง มีฐานรับไข่อยู่ระหว่างเกสรตัวผู้กับเกสรตัวเมีย ในแต่ละช่อดอกจะบานหมดภายใน 3-5 วัน ดอกบานช่วงพฤศจิกายนถึงธันวาคม เว้นแต่บางปีที่อากาศหนาวเป็นระลอก ๆ อาจแก่ช่อดอก 2-3 รุ่นได้ ซึ่งพฤติกรรมการออกดอกของมะปรางคล้ายกับมะม่วงคือ ต้องผ่านช่วงสภาพแล้ง และมีอากาศหนาวเย็นช่วยกระตุ้นจะทำให้ดอกดีขึ้น ทั้งนี้การออกดอกขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมของต้นในการสะสมอาหารด้วย

ผล มะปรางเป็นชนิด drupe มีขนาดตั้งแต่ 3-10 เซนติเมตร ลักษณะผลมีทั้งกลมและรูปไข่ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ ขนาดมีผลตั้งแต่เท่าพุทราถึงไข่เป็ด ผลอ่อนมีสีเขียว เมื่อผลแก่จะมีสีเหลืองหรือเหลืองอมส้ม ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ รสชาติมีทั้งหวาน หวานอมเปรี้ยว ในหนึ่งผลจะมีเมล็ดเดียว รูปร่างเมล็ดค่อนข้างแบนยาวรี มีขนาดใหญ่ มีใบเลี้ยง 2 ใบ ประกบต้นอ่อนอยู่ภายใน ไม่มีเนื้อในเมล็ด ส่วนผิวของเปลือกหุ้มเมล็ดมีลักษณะเป็นเส้นใยค่อนข้างแข็ง มีสีน้ำตาลปนเหลือง เนื้อของใบเลี้ยงมีทั้งสีขาวและสีชมพูม่วง มีรสฝาดและขม ขนาดของเมล็ดขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ โดยเฉลี่ยเมล็ดจะมีขนาด 2-6 เซนติเมตร และบางพันธุ์เมล็ดอาจลีบ ใน 1 เมล็ดสามารถใช้เพาะเมล็ดเป็นต้นกล้ามะปรางได้ 1 ต้น

**ประเภทของมะปราง** มะปรางในประเทศไทยสามารถแบ่งตามรสชาติของผลได้ 3 ประเภท คือ มะปรางหวาน มะปรางเปรี้ยว และมะยงชิด มะปรางที่ปลูกในประเทศไทยมีทั้งผลเล็ก ผลใหญ่ รสเปรี้ยว รสหวาน และรสหวานอมเปรี้ยว (มะยง) มะปรางที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ แบ่งตามลักษณะของรสชาติ แบ่งได้ 3 ชนิด ได้แก่

1) มะปรางเปรี้ยว หมายถึง มะปรางที่ออกผลมีรสเปรี้ยวจัดแม้แต่ผลสุกก็ตาม มะปรางลักษณะนี้มีทั้งผลเล็กและผลใหญ่ชาวสวนเรียกว่า กาวาง พบทั้งในป่าและในสวน เหมาะกับการนำมาแปรรูป เช่น มะปรางดอง มะปรางแช่อิ่ม และน้ำมะปรางมากกว่าการนำมาบริโภคสด

2) มะปรางหวาน หมายถึง มะปรางที่มีรสชาติหวานทั้งผลดิบและผลสุก ผลมีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ความหวานจะแตกต่างกันไปในแต่ละพันธุ์ ขณะที่ผลอ่อนอยู่อาจมีรสมันอมฝาด เมื่อแก่จะมีรสมันอมหวาน มียางมากบริเวณชั้นผล ทำให้ระคายคอ โดยเฉพาะผลมะปรางหวานขนาดเล็ก ส่วนมะปรางหวานขนาดใหญ่ มักจะไม่มียาง ผลแก่มีสีเหลืองหรือเหลืองปนเขียว โดยเฉพาะบริเวณขั้วผลจะมีสีเขียวเรื่อๆ เมื่อแก่จัดเนื้อจะเหลวละ พันธุ์มะปรางที่รู้จักกันดี ได้แก่ พันธุ์ทองใหญ่ ไข่ห่าน ทำอัฐ ลุงชิด สุวรรณบาตร และไข่ทอง เป็นต้น มีผลขนาดเล็กถึงใหญ่ มะปรางหวานต้นที่มีชื่อเสียงที่สุดคือต้นในวังสระปทุม และมะปรางหวานที่ ต. ทำอัฐ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี (ภาพ 1)

3) มะยง หมายถึง มะปรางต้นที่เมื่อแก่จัดแล้วมีรสหวานอมเปรี้ยวและกินแล้วไม่ไอ ไม่ระคายคอก นอกจากนี้มะยง แบ่งออกเป็น 2 พวก คือ พวกที่มีรสหวานอมเปรี้ยวแต่เพียงมีเปรี้ยวติดเล็กน้อย ให้ชื่อว่า มะยงชิด แต่ถ้ำต้นไหนเปรี้ยวมากอมหวานบ้าง ให้ชื่อว่า มะยงห่าง (ภาพ 2)

มะปรางและมะยงชิดที่จริงแล้วเป็นพืชในกลุ่มเดียวกัน นั่นก็คือพืชตระกูลมะปราง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 5 ชนิดคือ มะปรางหวาน มะปรางเปรี้ยว มะยงชิด มะยงห่าง และกาวาง โดยที่กล่าวมามีความใกล้เคียงกันมากแต่สามารถแยกได้ด้วยรสชาติและขนาดผลของแต่ละชนิด ส่วนความแตกต่างของ “มะปรางหวาน กับ มะยงชิด” มีดังนี้

#### ความแตกต่างของ “มะปรางหวานกับมะยงชิด”



ภาพ 1 มะปรางหวาน

- ผลดิบจะมีสีเขียวออกซีด และมีรสมัน
- ผลสุกมีรสหวาน หรือหวานจัด
- ส่วนใหญ่ผลจะมีขนาดเล็กกว่ามะยงชิด แต่มีเมล็ดที่ใหญ่กว่า
- ผลสุกจะมีสีเหลืองนวลอ่อน
- บางสายพันธุ์มียาง เมื่อทานแล้วจะคันคอ



ภาพ 2 มะยงชิด

- ผลดิบจะมีสีเขียวจัด และมีรสเปรี้ยว
- ผลสุกมีรสหวานอมเปรี้ยว
- ส่วนใหญ่ผลจะมีขนาดใหญ่กว่ามะปรางหวาน แต่มีเมล็ดที่เล็กกว่า
- ผลสุกจะมีสีเหลืองอมส้ม - ไม่มียาง ทานแล้วไม่ทำให้เกิดอาการคันคอ

### 3.2 มะปรางหวานและมะยงชิดที่น่าสนใจเป็นที่นิยมนำมาปลูกเป็นการค้า มีดังนี้

#### 1) มะปรางหวาน

**พันธุ์ทำอิฐ** มะปรางหวานชนิดผลใหญ่ที่มีชื่อเสียงมากตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 ลักษณะประจำพันธุ์ คือ เนื้อหนา เมล็ดเล็ก รสหวานสนิท ทรงผลรูปไข่ค่อนข้างยาวรี ขนาดผลกว้าง 3.8 เซนติเมตร ยาว 6.1 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 20-25 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 17.1 องศาบริกซ์ เนื้อสีเหลืองส้ม เมล็ดหนา 0.9 เซนติเมตร ต้นเดิมอยู่ที่ ต.ทำอิฐ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

**พันธุ์ลุงชิต** มะปรางหวานชนิดใหญ่ ลักษณะประจำพันธุ์ คือ เนื้อหนา เมล็ดเล็ก รสหวานสนิท ทรงผลรูปไข่ค่อนข้างยาว ขนาดผลกว้าง 3.7 เซนติเมตร ยาว 6.2 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 18-20 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 17.2 องศาบริกซ์ เนื้อสีเหลืองส้ม เมล็ดหนา 0.9 เซนติเมตร ต้นเดิมอยู่ที่สวนนายชิต ต.ปากแคว อ.เมือง จ.สุโขทัย

**พันธุ์ทองใหญ่** มะปรางชนิดผลใหญ่ ลักษณะประจำพันธุ์ คือ เนื้อหนา เมล็ดเล็ก รสหวานสนิท ทรงผลรูปไข่ ขนาดกว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 5.6 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 18-20 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 17.2 องศา บริกซ์ เนื้อสีส้ม เมล็ดหนา 1.0 เซนติเมตร

**พันธุ์สุวรรณบาตร** มะปรางชนิดผลใหญ่ ลักษณะประจำพันธุ์ คือ เนื้อหนา เมล็ดเล็ก รสหวานสนิท ทรงผลรูปไข่ค่อนข้างยาวรี ขนาดผลกว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 7.2 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 18-20 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 17.8 องศาบริกซ์ เนื้อสีส้ม เมล็ดหนา 0.6 เซนติเมตร





**3.3 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรทำการคัดเลือกพันธุ์และรวบรวมมะปรางหวานและมะยงชิด** พันธุ์ที่น่าสนใจเหมาะสำหรับนำมาปลูก มีจำนวน 3 พันธุ์ (ภาพ 3) ดังนี้

1) **มะปรางหวาน** ทำการคัดเลือกพันธุ์และรวบรวมมะปรางหวาน มีจำนวน 31 พันธุ์ พันธุ์ที่น่าสนใจเหมาะสำหรับนำมาปลูก มีจำนวน 3 พันธุ์ (รูป 3) มีดังนี้

**พันธุ์ พจ. 01** ลักษณะประจำพันธุ์ คือ เมล็ดหนา รสหวาน ขนาดผลกว้าง 3.74 เซนติเมตร ยาว 5.52 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 21-23 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 16.9 องศาบริกซ์ เนื้อสีส้ม เมล็ดกว้าง 2.04 เซนติเมตร ยาว 3.44 เซนติเมตร

**พันธุ์ พจ. 09** ลักษณะประจำพันธุ์ คือ เนื้อหนา เมล็ดเล็ก ผลใหญ่ รสหวาน ขนาดผลกว้าง 3.56 เซนติเมตร ยาว 6.32 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 21-23 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 18.26 องศาบริกซ์ เนื้อสีเหลืองส้ม เมล็ดกว้าง 1.90 เซนติเมตร ยาว 4.52 เซนติเมตร

**พันธุ์ พจ. 041** ลักษณะประจำพันธุ์ คือ เมล็ดหนา รสหวาน ขนาดผลกว้าง 3.68 เซนติเมตร ยาว 4.94 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 18-20 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 23.66 องศาบริกซ์ เนื้อสีส้ม เมล็ดกว้าง 1.94 เซนติเมตร ยาว 3.38 เซนติเมตร



ภาพ 3 มะปรางหวาน สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้

2) **มะยงชิด** ทำการคัดเลือกพันธุ์และรวบรวมมะยงชิด มีจำนวน 21 พันธุ์ พันธุ์ที่น่าสนใจเหมาะสำหรับนำมาปลูก มีจำนวน 3 พันธุ์ (ภาพ 4) มีดังนี้

**พันธุ์ พจ. 0015** ลักษณะประจำพันธุ์ คือ เมล็ดหนา รสหวานอมเปรี้ยว ผลใหญ่ ขนาดผลกว้าง 4.01 เซนติเมตร ยาว 6.14 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 17-19 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 18.62 องศาบริกซ์ เนื้อสีเหลืองส้ม เมล็ดกว้าง 2.26 เซนติเมตร ยาว 4.26 เซนติเมตร

**พันธุ์ พจ. 0023** ลักษณะประจำพันธุ์ คือ ผลใหญ่ เนื้อหนา เมล็ดหนา รสหวานอมเปรี้ยว ขนาดผลกว้าง 4.08 เซนติเมตร ยาว 6.42 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 16-18 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 20.63 องศา บริกซ์ เนื้อสีเหลืองส้ม เมล็ดกว้าง 2.20 เซนติเมตร ยาว 3.90 เซนติเมตร

**พันธุ์ พจ. 0026** ลักษณะประจำพันธุ์ คือ ผลใหญ่ เนื้อหนา รสหวานอมเปรี้ยว ขนาดผลกว้าง 3.94 เซนติเมตร ยาว 5.74 เซนติเมตร จำนวนผลประมาณ 18-20 ผลต่อกิโลกรัม มีความหวาน 20.5 องศาบริกซ์ เนื้อสีเหลืองส้ม เมล็ดกว้าง 2.12 เซนติเมตร ยาว 3.92 เซนติเมตร



ภาพ 4 มะยงชิด สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

#### 4. เทคโนโลยีการผลิตมะปรางหวานและมะยงชิด

##### 4.1 การปลูกและดูแลรักษามะปรางหวานและมะยงชิด

1) การเตรียมดินก่อนปลูก พื้นที่ลุ่ม ขุดร่องยกแปลงขึ้นเพื่อช่วยระบายน้ำในฤดูฝน พื้นที่ดอน ไถพรวนดินและปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ

##### 2) การปลูก

**วิธีการปลูก** เลือกใช้ต้นพันธุ์มะปรางพันธุ์ที่ได้จากการทาบกิ่ง หรือเสียบยอด ควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ขุดหลุมปลูกให้มีขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ผสมดินกับปุ๋ยคอกอัตรา 5 กิโลกรัมต่อหลุม และปุ๋ยร็อคฟอสเฟตอัตรา 500 กรัมต่อหลุม เข้าด้วยกันลงในหลุมสูงประมาณ 2 ใน 3 ของหลุม ยกถุงต้นมะปรางวางในหลุมโดยให้ระดับของดินในถุงสูงประมาณ 2 ใน 3 ของหลุม ยกถุงต้นพันธุ์มะปรางในหลุม โดยให้ระดับของดินในถุงสูงกว่าระดับดินปากหลุมเล็กน้อย ใช้มีดที่คมกรีดถุงจากกันถุงขึ้นมาถึงปากถุงทั้ง 2 ด้าน (ซ้ายและขวา) ดึงถุงพลาสติกออก ระวังอย่าให้ดินแตก กลบดินที่หล่นลงไปหลุมอย่างกลบดินที่หล่นลงไปหลุมอย่างกลบดินให้สูงถึงรอยเสียบ หรือรอยทาบกิ่ง กดดินบริเวณโคนต้นให้แน่น ปักไม้หลักและผูกเชือกยึด เพื่อป้องกันลมโยก หาวัสดุคลุมดินบริเวณโคนต้น เช่น ฟางข้าว หรือหญ้าแห้ง รดน้ำให้ชุ่ม ทำร่มเงาเพื่อช่วยพรางแสงแดด เมื่อปลูกไปแล้วประมาณ 1 เดือน แกะผ้าพลาสติกที่พันรอยเสียบยอดหรือรอยทาบกิ่ง

**ระยะปลูก** พื้นที่ลุ่ม ระยะปลูกที่เหมาะสมคือ 8x8 เมตร หรือ 6x6 เมตร พื้นที่ดอน ระยะปลูกที่เหมาะสมคือ 6x6 เมตร

##### การให้ปุ๋ย

ระยะที่ 1 ระยะตัดแต่งกิ่งและบำรุงต้น ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อต้น และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 0.5 - 1 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบเพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม

ระยะที่ 2 ระยะสะสมอาหาร ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 0.5-1 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบเพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม

ระยะที่ 3 ระยะติดผลอ่อน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น

ระยะที่ 4 ระยะปรับปรุงคุณภาพ ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-50 หรือ 0-0-60 อัตรา 100 กรัมต่อต้น

## การให้น้ำ

ให้น้ำโดยใช้สายยาง ระบบน้ำสปริงเกอร์ หรือเรือพ่นตามความเหมาะสม จนกระทั่งดินชุ่มน้ำ ควรรดน้ำทุกๆ 2-3 วันในช่วงแรก หลังกจากต้นเจริญเติบโตได้แล้ว อาจยืดช่วงเวลาการให้น้ำออกไปอีกก็ได้ตามความเหมาะสม มะพร้าวแตกใบอ่อนใหม่ หลังติดดอกควรมีการให้น้ำที่ละน้อยอย่างสม่ำเสมอ

### 4.2 การขยายพันธุ์มะพร้าวหวานและมะยงชิด

มะพร้าวเป็นไม้ผลที่มีการเจริญเติบโตช้า ขยายพันธุ์ได้ยากและใช้เวลาในการขยายพันธุ์ยาวนาน อย่างไรก็ตาม มะพร้าวสามารถขยายพันธุ์ได้หลายวิธี เช่น การเพาะเมล็ด การตอน การทาบกิ่ง การต่อกิ่ง การติดตา และการปักชำ ซึ่งการเพาะเมล็ดมีข้อจำกัดตรงที่มีการกลายพันธุ์จากมะพร้าวหวานอาจกลายเป็นมะพร้าวเปรี้ยวหรือหวานอมเปรี้ยว และจากมะพร้าวผลใหญ่อาจกลายเป็นมะพร้าวชนิดผลเล็ก มีส่วนน้อยที่การกลายพันธุ์ไปในทางที่ดีกว่าต้นพ่อแม่พันธุ์ และนอกจากนี้การปลูกจากต้นเพาะเมล็ดจะใช้เวลาประมาณ 8 ปี จึงจะเริ่มออกดอกติดผล การตอนมีข้อจำกัดตรงที่กิ่งตอนจะไม่มีรากแก้ว จะต้องมีการเสริมรากภายหลัง ส่วนการทาบกิ่ง การต่อกิ่ง และการติดตา จะต้องดำเนินการเพาะต้นตอมะพร้าวก่อน และการปักชำนั้นจะได้ต้นกล้าที่ไม่มีรากแก้ว จะต้องมีการเสริมรากภายหลังเช่นกัน

การขยายพันธุ์มะพร้าวที่นิยมปฏิบัติกันมากในขณะนี้จะเป็นการทาบกิ่งและการติดตา ซึ่งการขยายพันธุ์ แต่ละวิธีมีวิธีการปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

#### 1) การทาบกิ่ง

เป็นวิธีการขยายพันธุ์มะพร้าวที่นิยมปฏิบัติมากที่สุดเพราะจะได้ต้นมะพร้าวพันธุ์ดีที่มีระบบรากแก้วจากต้นตอ สามารถคัดเลือกกิ่งพันธุ์ดีได้ค่อนข้างใหญ่และให้ผลผลิตเร็วประมาณ 4-5 ปี หลังจากนั้นการทาบกิ่งมะพร้าวใช้เทคนิคและความชำนาญน้อยกว่าการต่อยอด และการติดตา ทั้งนี้เพราะทั้งกิ่งพันธุ์และต้นตอมะพร้าวต่างก็มีรากคอยเลี้ยงต้นเดิมอยู่แล้ว โดยที่ต้นตอมะพร้าวที่ใช้ทาบกิ่งจะปลูกอยู่หรือถูกอัดขุยมะพร้าวที่มีความชื้นอยู่เสมอในถุงพลาสติกหรือในภาชนะพลาสติกขนาดเล็ก ส่วนของกิ่งพันธุ์ดีก็เป็นต้นมะพร้าวที่ปลูกอยู่กับต้นอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามการทาบกิ่งมีข้อจำกัดตรงที่จะต้องมีการเพาะกล้าต้นมะพร้าวเป็นต้นตออายุ 6 เดือน - 1 ปีก่อน จึงนำมาทาบกิ่งได้การต่อกิ่งหรือการเสียบยอด

#### 2) การติดตา

เป็นการนำตาของมะพร้าวที่สมบูรณ์เพียงตาเดียวจากต้นพันธุ์ดี นำไปสอดใส่ลงบนส่วนของมะพร้าวอีกต้นหนึ่งซึ่งเป็นต้นตอและเมื่อส่วนของมะพร้าวทั้งสองเชื่อมติดกันและเจริญเติบโตเป็นต้นเดียวกันแล้ว จากตาพันธุ์ดีเพียงตาเดียวจะทำหน้าที่เป็นยอดของต้นใหม่และมีส่วนต้นตอเป็นรากของมะพร้าวต้นใหม่ด้วย ต้นตอมะพร้าวที่จะนำมาติดตานั้นควรเป็นต้นตอที่ใส่ถุงเลี้ยงอยู่ในเรือนเพาะชำอายุ 1-2 ปี หรือเป็นต้นตอเพาะเมล็ดที่ปลูกลงแปลง ในสภาพสวนแล้ว 1-2 ปี ก็สามารถติดตาได้ การติดตามะพรอวนั้นต้องใช้ความชำนาญค่อนข้างสูง ตามะพร้าวบอบช้ำได้ง่าย ผู้ติดตาต้องใช้มีดที่คม สะอาดและปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง

## 5. การป้องกันกำจัดศัตรูมะพร้าวหวานและมะยงชิด

โดยทั่วไปมะพร้าวหวานและมะยงชิด เป็นไม้ผลที่มีโรคและแมลงทำลายน้อยหรือค่อนข้างจะทนทานต่อการทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืชบางชนิด แต่การป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชที่จะมารบกวนแต่เนิ่น ๆ ย่อมทำให้ได้ผลผลิตที่ดี มีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาด และทำให้ต้นมะพร้าวหวานและมะยงชิดเหล่านั้นมีอายุยืนให้ผลผลิตได้ยาวนาน

### 5.1 โรคที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

#### 1) โรคแอนแทรคโนส

สาเหตุ เชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.

**ลักษณะอาการ** ใบแห้ง ใบบิดเบี้ยวร่วงหล่น ช่อดอกแห้งไม่ติดผล บนผลจะเป็นจุดสีดำ รูปร่างกลมรีขนาดเล็กเท่ากับหัวเข็มหมุดจนถึงการเก็บเกี่ยวผลสุก

**ช่วงเวลาระบาด** ระบาดมากในช่วงฤดูฝน ช่วงที่มีความชื้นสูงอุณหภูมิที่เหมาะสมของโรคนี้อยู่ระหว่าง 27-32 องศาเซลเซียส

**การป้องกันกำจัด** หากพบอาการของโรคควรตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคออกไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น สารเบนโนมิล แมนโคเซฟ แคปแทนคอบเปอร์ออกซีคลอไรด์ เป็นต้น

## 2) โรคราดำ

**สาเหตุ** เชื้อราหลายชนิด

**ลักษณะอาการ** ฤดูมะพร้าวออกดอก หากมีราดำขึ้นมาปกคลุมดอกก็จะส่งผลให้ดอกมะพร้าวไม่สามารถผสมเกสรได้เนื่องจากเชื้อราดำจะปกคลุมปลายเกสรตัวเมียไว้ มีผลทำให้การติดดอกออกผลของมะพร้าวลดลงหรือไม่ติดผลเลย (ภาพ 5)

**ช่วงเวลาระบาด** ตลอดทั้งปี เชื้อราดำมีอยู่ทั่วไปในอากาศแต่ไม่สามารถจะเจริญขึ้นบนใบหรือช่อดอกของมะพร้าวได้ หากไม่มีแมลงพวกปากดูด ซึ่งได้แก่ เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย และแมลงปากดูดอื่น ๆ แมลงเหล่านี้จะดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่างๆ ของมะพร้าวตั้งแต่ยอดอ่อน ช่อดอก แล้วจะถ่ายสารซึ่งมีลักษณะคล้ายน้ำหวานออกมาฟุ้งกระจายไปเคลือบตามบริเวณใบและช่อดอก ทำให้เชื้อราดำเข้าทำลายพืชได้

**การป้องกันกำจัด** การป้องกันกำจัดควรมีการป้องกันกำจัดแมลงพวกเพลี้ยจักจั่น หรือแมลงปากดูดอื่น ๆ ในช่วงที่มะพร้าวเริ่มแทงช่อดอกด้วยสารเคมี เช่น คาร์บาริล 85% หรือสารคาร์โบซัลแฟน การป้องกันกำจัดราดำควรพ่นสารเคมี แคปแทนแมนโซเซบหรือคอบเปอร์ออกซีคลอไรด์

## 3) โรคขอบใบแห้ง

**ลักษณะอาการ** อาการเริ่มแรกของโรคนั้น ปลายใบหรือขอบใบของมะยงชิดและมะพร้าวจะมีสีน้ำตาลอ่อนขอบแผลจะเรียบหรืออาจจะเป็นคลื่นเล็กน้อย (ภาพ 3)

**ช่วงเวลาระบาด** ในช่วงฤดูแล้งอากาศร้อน

**การป้องกันกำจัด** โรคขอบใบแห้งนี้สามารถแก้ไขได้โดยการปรับสภาพแวดล้อมในการปลูกมะยงชิดและมะพร้าวให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตตามปกติของมะพร้าวและมะยงชิด โดยคำนึงถึงสาเหตุที่เกิดอาการขอบใบแห้ง เช่น ถ้ามะพร้าวและมะยงชิดขาดน้ำก็ควรมีการให้น้ำอย่างเพียงพอต่อความต้องการของมะพร้าวและมะยงชิด เป็นต้น

## 4) โรคผลเน่า

**ลักษณะอาการ** ลักษณะอาการผลเน่านี้มักพบหลังจากผลมะพร้าวและมะยงชิดถูกแมลงวันทองเจาะทำลายมะพร้าวและมะยงชิด ได้รับความกระทบกระเทือนผลจะเน่ามีสีเทาหรือดำ

**ช่วงเวลาระบาด** ช่วงการเก็บเกี่ยว หรือช่วงขนส่งมะพร้าวและมะยงชิดจากสวนไปสู่ตลาด

**การป้องกันกำจัด** ควรมีการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงวันทองหรือใช้วิธีการห่อผลและขนส่งผลมะยงชิดและมะพร้าวออกสู่ตลาดด้วยความระมัดระวังอย่าให้ผลมะยงชิดและมะพร้าวกระทบกระเทือน



ภาพ 5 ลักษณะอาการโรคราดำ และลักษณะอาการโรคขอบใบแห้ง

## 5.2 แมลงศัตรูพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

### 1) เพลี้ยไฟ

**ลักษณะการทำลาย** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยใช้ปากเจาะและดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ตาใบ ตาดอก โดยเฉพาะฐานรองดอกและขั้วของผลอ่อน ทำให้เซลล์บริเวณนั้นถูกทำลาย

**ช่วงเวลาระบาด** แมลงชนิดนี้ระบาดมากในช่วงที่มีอากาศร้อนหรือแห้งแล้ง

**การป้องกันกำจัด** ถ้าระบาดไม่มากให้ใช้กรรไกรตัดกิ่ง ตัดส่วนที่แมลงทำลายไปเผาทำลาย ซึ่งปกติแมลงพวกนี้จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ใช้สารเคมี ได้แก่ สารคาร์โบซัลแฟน เช่น พอสซ์ ในอัตราส่วน 30 มิลลิกรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ใช้สารคาร์บาริล เช่น เซฟวิน 85 ในอัตราส่วน 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ใช้แมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยไฟเข้ากำจัด ได้แก่ แมงมุม

### 2) เพลี้ยจักจั่น

**ลักษณะการทำลาย** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะทำลายใบอ่อน ยอดอ่อนและช่อดอก ซึ่งช่วงระยะที่ทำความเสียหายแก่มะยงชิด-มะปรางหวาน กำลังออกดอก โดยเพลี้ยจักจั่นจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกทำให้ช่อดอกแห้ง ดอกร่วงติดผลน้อยหรือไม่ติดผลเลย ระหว่างที่เพลี้ยจักจั่นดูดกินน้ำเลี้ยงจากมะยงชิด มะปรางหวานอยู่นั้น จะถ่ายสารที่มีลักษณะเป็นน้ำเหนียวคล้ายน้ำหวานติดตามใบ ช่อดอกและบริเวณรอบ ๆ ต่อมาตามใบและช่อดอกเหล่านี้จะมีราดำซึ่งราดำปกคลุมมาก ๆ ก็จะไปกระทบกระเทือนต่อการสังเคราะห์แสงของพืช ใบอ่อนที่ถูกดูดกินน้ำเลี้ยงจะบิดโค้งงอ ส่วนด้านใต้ใบตามขอบใบจะมีอาการปลายใบแห้ง

**ช่วงเวลาระบาด** เพลี้ยจักจั่นพบระบาดทั่วไปทุกแห่งที่มีการปลูกมะยงชิด-มะปรางหวาน สามารถพบได้ตลอดทั้งปี แต่ช่วงที่ระบาดมากจะเป็นช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม

### การป้องกันกำจัด

ในแหล่งที่ปลูกมะยงชิดและมะปรางไม่มากและต้นไม่สูงใหญ่จนเกินไป ควรมีการเผาเศษหญ้าหรือ กาบมะพร้าวใต้ต้นมะยงชิดหรือมะปรางหวานในช่วงเริ่มออกดอกเพื่อให้ควันไฟช่วยไล่เพลี้ยจักจั่นออกไป

ในแหล่งที่ปลูกมะยงชิดและมะปรางหวานเป็นจำนวนมากควรใช้สารเคมี ได้แก่ สารคาร์บาริล เช่น เซฟวิน 85 % WP ในอัตราส่วน 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือใช้สารเพอร์มาวิน เช่น แอมบุซ ในอัตราส่วน 10 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นในระยะก่อนมะยงชิดและมะปรางออกดอก 1 ครั้ง และเมื่อมะยงชิดและมะปรางเริ่มแทงช่อดอกอีก 1 ครั้ง เมื่อดอกบานแล้วไม่ควรพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงอีก เพราะอาจจะเป็นอันตรายต่อแมลงผสมเกสร หมั่นตรวจดูช่อดอกมะปรางอยู่เรื่อย ๆ หากพบตัวอ่อนหรือตัวเต็มวัยอีกควรมีการพ่นสารเคมีอีก 1-2 ครั้งหลังจากมะปรางเริ่มติดผล

### 3) แมลงค่อมทอง

**ลักษณะการทำลาย** แมลงชนิดนี้ เมื่อเป็นตัวเต็มวัยสามารถทำลายพืชได้หลายชนิดทั้งมะพร้าวและมะยงชิด โดยเฉพาะมะพร้าวนั้นจะกัดกินใบพืชในช่วงแตกใบอ่อน ลักษณะใบที่ถูกทำลายจะเว้า ๆ แหว่ง ๆ ถ้ารุนแรงจะเหลือแค่ก้านใบ

**ช่วงเวลาระบาด** พบอยู่ทั่ว ๆ ไปในประเทศไทย ระบาดเกือบตลอดทั้งปี ช่วงที่พบว่ามีการระบาดมากเป็นช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และเดือนมิถุนายน - สิงหาคม

**การป้องกันกำจัด** ตัวเต็มวัยของแมลงค่อมทองเป็นจุดอ่อน คือ ชอบทิ้งตัวเมื่อได้รับความกระทบกระเทือน ควรใช้สวิงรองอยู่ใต้ใบแล้วเขย่าตัวเต็มวัยให้ตกลงในสวิงจากนั้นจึงนำไปทำลาย กรณีที่พบระบาดรุนแรงให้พ่นสารเคมีฉีดพ่นในช่วงที่มะยงชิดหรือมะพร้าวแตกใบอ่อนหรือช่วงที่มีแมลงค่อมทองระบาด

#### 4) ตั๊กแตนกัดใบมะพร้าว

**ลักษณะการทำลาย** แมลงชนิดนี้ตัวโตเต็มวัยจะทำลายเฉพาะใบอ่อนเท่านั้น โดยตัวเมียจะวางไข่ด้านบนของใบอ่อนใกล้ ๆ กับเส้นกลางใบ เมื่อตั๊กแตนวางไข่เสร็จแล้วจะกัดใบห่างจากข้อใบประมาณ 1-2 เซนติเมตร จนเหลือแต่โคนใบทำให้ใบอ่อนที่มีไข่ติดอยู่ร่วงลงบนพื้นดิน ลักษณะการกัดเป็นเส้นตรงเหมือนใช้กรรไกรตัด การทำลายรวดเร็วมาก ตั๊กแตนจะกัดกินใบอ่อนของมะพร้าวจนหมดทั้งต้นภายใน 2-3 วัน

**ช่วงเวลาระบาด** ในระยะที่มะยงชิดและมะพร้าวแตกใบอ่อน สามารถพบได้ตลอดทั้งปี

#### การป้องกันกำจัด

1. เก็บใบอ่อนของมะยงชิดและมะพร้าวที่ถูกตั๊กแตนกัดร่วงหล่นตามโคนต้นเอาไปเผาทำลายเพื่อทำลายไข่และตัวอ่อน

2. การใช้สารเคมี ในระยะที่มะยงชิดและมะพร้าวเริ่มแตกใบอ่อน ควรพ่นสารเคมี ได้แก่ สารคาร์บาริล เช่น เซฟวิน 85% WP ในอัตราส่วน 45-80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

#### 5) ตั๊กแตนตำข้าว

**ลักษณะการทำลาย** ตัวหนอนของแมลงชนิดนี้จะเจาะลำต้นหรือกิ่งมะยงชิดและมะพร้าว ส่งผลให้มะยงชิดและมะพร้าวชะงักการเจริญเติบโต ไม่มีการแตกใบอ่อนชุดใหม่ ใบแก่เริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและร่วงหล่น ต้นมะยงชิดและมะพร้าวจะตายอย่างรวดเร็ว ถ้าตั๊กแตนตำข้าวทำลายต้นมะยงชิดและมะพร้าวรอบลำต้น

**ช่วงเวลาระบาด** ในต้นมะพร้าวและมะยงชิดจะพบหนอนวัยต่าง ๆ และดักแด้ปรากฏให้เห็นตลอดทั้งปี ช่วงที่ระบาดมากที่สุดประมาณเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน มักพบต้นมะยงชิดและมะพร้าวที่มีอายุมากและในสวนที่ถูกปล่อยทิ้งให้วัชพืชขึ้นมาก

#### การป้องกันกำจัด

1. กิ่งที่ถูกหนอนทำลาย ถ้าเป็นไปได้ควรตัดไปเผาทำลาย
2. เมื่อพบตัวแก่ซึ่งเป็นตั๊กแตนให้จับไปทำลาย
3. ต้นที่ถูกแมลงทำลายจนตาย ควรจะรีบโค่นต้นแล้วเลื่อยเป็นท่อน ๆ เผาไฟทำลาย
4. ระยะที่พบหนอนเริ่มทำลายให้แกะเปลือกออกแล้วพ่นสารเคมี ได้แก่ สารโมโนโครโทฟอส
5. ทาหรือพ่นสารเคมีบริเวณโคนต้นมะพร้าวจากพื้นดินจนถึงระดับความสูง 2 เมตร เดือนละครั้ง ด้วยสารโมโนโครโทฟอส

#### 6) แมลงวันผลไม้

**ลักษณะการทำลาย** แมลงวันทองเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ผลในเขตร้อนและกึ่งร้อนในประเทศไทย แมลงวันทองทำความเสียหายกับไม้ผลหลายชนิด เช่น มะม่วง ฝรั่ง ชมพู ส้มโอ พุทรา มะม่วงหิมพานต์ มะพร้าว มะยงชิด เป็นต้น สำหรับมะพร้าวและมะยงชิดนั้นโดยปกติจะติดผลในช่วงฤดูหนาวหรือช่วงฤดูหมิมิต่ำ ซึ่งช่วงดังกล่าวจะมีแมลงวันทองระบาดน้อย แต่เนื่องจากปัจจุบันนี้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปมาก พื้นที่ปลูกมะยงชิด และมะพร้าว บางแห่งในบางปีจะมีฤดูหมิมิต่ำในระยะสั้น โดยเฉพาะในช่วงมะยงชิดและมะพร้าว

ใกล้สุก ประกอบกับแมลงวันทองมีพีชอาหารหลายชนิด นอกจากจะทำลายไม้ผลหลายชนิดแล้วยังจะทำลายผลมะยงชิดและมะปรางด้วย โดยแมลงวันทองจะมาวางไข่ที่ผลมะปรางและมะยงชิดใกล้สุกจนถึงผลสุกสีเหลือง ทำให้ภายในผลมะปรางและมะยงชิดมีหนอนจนเกิดผลเน่า และร่วงหล่นในที่สุด

**ช่วงเวลาระบาด พบตลอดปี**

**การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้แบบผสมผสาน**

1. รักษาความสะอาดของแปลงปลูก โดยเก็บผลมะปรางและมะยงชิดที่ถูกแมลงวันผลไม้ทำลายและผลที่ร่วงออกจากแปลง โดยการฝังกลบหรือเผา เพื่อกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ การฝังกลบต้องให้ลึกกว่า 15 เซนติเมตร

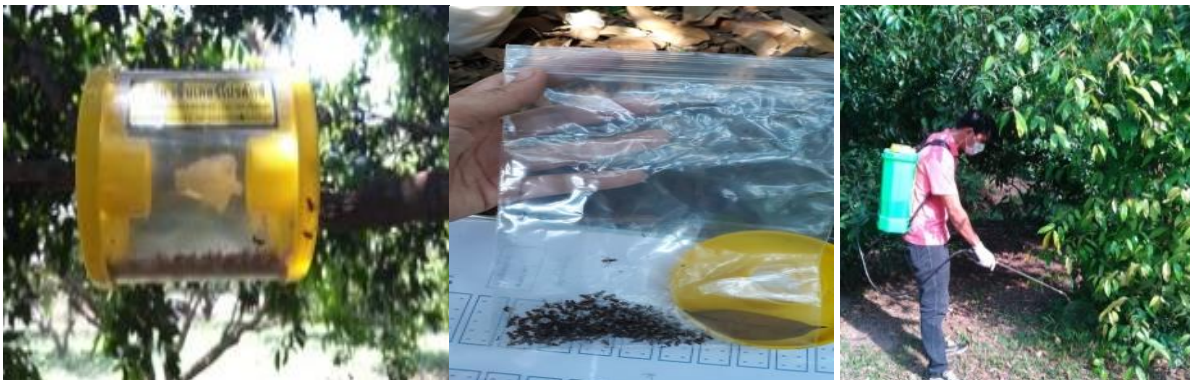
2. ตัดแต่งกิ่ง เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง และไม่ให้สภาพแวดล้อมในสวนเหมาะกับการแพร่ระบาดของแมลงวันผลไม้

3. สำรวจและกำจัดพีชอาศัยของแมลงวันผลไม้รอบแปลง

4. การห่อผล

5. ติดกับดักสารเมธิลยูจินอล จำนวน 1 กับดักต่อ 1 ไร่ โดยใช้สารล่อเมธิลยูจินอลผสมกับสารฆ่าแมลงอะบาเม็กติน 1.8 % อีซี ในอัตรา 4:1 โดยปริมาตร จากนั้นหยดบนก้อนสำลี 3-5 หยด แล้วนำไปแขวนในกับดัก จากนั้นนำกับดักแขวนไว้ในทรงพุ่มสูงประมาณ 1.5 เมตร โดยใช้อัตรา 1 กับดักต่อไร่ เพื่อกำจัดตัวเต็มวัยเพศผู้ และติดตามสถานการณ์การระบาดของแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูก (ภาพ 6)

6. ใช้เหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเซท (Protein Bait Sprays) อัตรา 200 มิลลิลิตร ผสมสารฆ่าแมลงอะบาเม็กติน 1.8 % อีซี อัตรา 5 ซีซี ต่อน้ำ 5 ลิตร พ่นในลักษณะเป็นแถบขนาดกว้าง 30 เซนติเมตรที่ทรงพุ่มแบบแถวเว้นแถว และควรพ่นในเวลาเช้าซึ่งเป็นช่วงที่แมลงวันผลไม้ออกหาอาหาร เริ่มพ่นครั้งแรกเมื่อพบแมลงวันผลไม้ มากกว่า 1 ตัว ทุก 7 วัน พบมากกว่า 3 ตัว พ่นทุก 5 วัน และพบมากกว่า 10 ตัว พ่นทุก 3 วัน



**ภาพ 6** การติดกับดักสารเมธิลยูจินอลเพื่อกำจัดแมลงวันผลไม้ตัวเต็มวัยเพศผู้ และการใช้เหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเซทกับผสมสารฆ่าแมลงเริ่มพ่นครั้งแรกเมื่อพบแมลงวันผลไม้

## 6. การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวมะปรางหวานและมะยงชิดในเขตภาคเหนือตอนล่าง

ฤดูกาลเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์จนถึงมีนาคม ลักษณะที่ใช้วัดเพื่อการเก็บเกี่ยว คือ พิจารณาสีของผลโดยสังเกตจากผิวจะต้องออกเหลืองส้มเกือบทั้งผล รสชาติจะหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย แต่ถ้าเก็บส่งตลาดเป็นตลาดในประเทศจะเก็บที่ความแก่เกือบ 100% คือเก็บไปแล้วรับประทานได้เลย ต่างประเทศจะต้องเก็บที่ความแก่ประมาณ 90% คือผิวจะออกสีจางแต่ยังไม่แดง เพราะการส่งตลาดต่างประเทศใช้ระยะเวลาขนส่งนานต้อง

ผ่านหลายขั้นตอน ตัวอย่างประเทศในเขตยุโรป ต้องใช้เวลาในการผ่านกระบวนการต่าง ๆ ประมาณ 7 วัน ถ้าเก็บที่ความแก่เต็มที่เมื่อถึงปลายทางเนื้อจะเละวางขายได้ไม่นาน

### 6.1 การเก็บเกี่ยว

ในการเก็บเกี่ยวมะปรางแต่ละครั้ง ไม่ว่าจะผลแก่หรือผลอ่อน ควรเก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง ถ้าไม่ระวังผลมะปรางอาจจะกระทบกระเทือนผลจะช้ำ

### 6.2 วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตมะปราง

ถ้าต้นไม่สูงควรใช้กระดาษตัดเป็นฝอยปูรองกันตะกร้าใส่มะปราง แล้วใช้กรรไกรตัดขั้วผล นำมะปรางมาใส่ตะกร้า ถ้าต้นสูงเกินไปควรใช้บันไดป็น หรือใช้ตะกร้อสอยมะปราง เมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จควรนำไปไว้ในที่ร่ม

### 6.3 การบรรจุหีบห่อ

ควรเก็บมะปรางในที่ร่ม ตัดผลที่มีบาดแผล มีจุดดำ หรือเน่าเสียออก ไม่ให้ปะปนกับผลดี การส่งมะปรางไปขายตามแหล่งใหญ่ ควรมีการห่อผลมะปรางด้วยทิชชูหรือตาข่ายโพลีเอทิลีน บรรจุกล่องกระดาษ 1-2 กิโลกรัม เพื่อเพิ่มมูลค่าผลไม้ การเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะที่เหมาะสม (ภาพ 7)



ภาพ 7 บรรจุกล่องกระดาษ 1-2 กิโลกรัม เพื่อเพิ่มมูลค่าผลไม้

## บรรณานุกรม

- ณรงค์ แดงเปี่ยม. 2557. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะปรางอย่างมีคุณภาพ. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร กรมวิชาการเกษตร.
- ทวีป หลวงแก้ว. 2562ข. ศึกษาเปรียบเทียบสายต้นมะปรางหวานเพื่อการค้าระยะที่ 2. ในรายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2562. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร.
- ทวีป หลวงแก้ว. 2562ค. ศึกษาเปรียบเทียบสายต้นมะยงชิดเพื่อการค้าระยะที่ 2. ในรายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2562. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร.
- ทวีป หลวงแก้ว. 2562. ศึกษาระยะปลูกและวิธีการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมของมะปรางระยะที่ 2. ในรายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2562. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร.



นรินทร์ พูนเพิ่ม, ณรงค์ แดงเปี่ยม, ณัฐพล วิโรจนะ, จำรัส เหล็กผา, เพ็ญจันทร์ กิตติรัตน์ชัย, มะนิต สารุณาพิศาล หรินทรานนท์ และชำนาญ ทองกลัด. การทดสอบสายต้น (Clone) มะปรางหวาน. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2540. ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร, สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 215-219.

นรินทร์ พูนเพิ่ม, ณรงค์ แดงเปี่ยม, ณัฐพล วิโรจนะ, เพ็ญจันทร์ กิตติรัตน์ชัย, มะนิต สารุณา, พิศาล หรินทรานนท์ และชำนาญ ทองกลัด. การทดสอบสายต้น (Clone) มะยงชิด. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2540. ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร, สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 220-224.

อภิชาติ ศรีสอาดและจันทร์หา อู่สุวรรณ. 2558. แบบอย่าง...และแนวทางการเพาะปลูกมะยงชิด มะปรางหวานเงินล้าน. แหล่งที่มา: [www.nakaintermedia.com/.../index.php](http://www.nakaintermedia.com/.../index.php), 1 พฤษภาคม 2564.

กลุ่มผู้ปลูกมะปราง/มะยงชิดจังหวัดพิจิตร. 2564. เกษตรกรผู้ปลูกมะปราง/มะยงชิด ตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร.

ทองอินทร์ ถือมัน. 2555. โครงการส่งเสริมพัฒนาการผลิตมะปรางหวาน มะยงชิด อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก ปี 2553. แหล่งที่มา: <http://www.research.doae.go.th/webphp/webmaster/fileworkres/1347258059006.pdf>, 1 พฤษภาคม 2564.

สุนทรียา เกษตรสุนทร. 2545. การศึกษาลักษณะทางกิ่งใบ ดอก และผลของมะยงชิดพันธุ์ทำอิฐ. ปัญหาพิเศษปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

## บทที่ 6

### อะโวคาโด

#### 1. ความสำคัญ สถานการณ์การผลิตและการตลาด

“อะโวคาโด (Avocado)” เป็นไม้ผลพื้นเมืองของอเมริกาแถบร้อน ที่รู้จักและนิยมบริโภคกันมานาน ในอเมริกาและยุโรป เนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากกว่าผลไม้ชนิดอื่น ชาวต่างประเทศใช้เนื้อผลอะโวคาโดสุก เพื่อประกอบอาหารต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อะโวคาโดเพิ่งรู้จักกันมากขึ้น ในระยะหลังของศตวรรษที่ 19 โดยปลูกกันมากในแถบประเทศทางอเมริกากลาง เม็กซิโก หมู่เกาะเวสอินดีส อิสราเอล อเมริกาใต้ ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันอะโวคาโดเป็นผลไม้ที่สำคัญ และได้รับการส่งเสริมให้ผลิตและบริโภคอย่างแพร่หลาย เพื่อเป็นแหล่งโภชนาการของประชากรโลก

อะโวคาโด (*Persea americana* Mill.) เป็นไม้ผลเขตร้อนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจระดับท้องถิ่นที่สำคัญของไทย มีความสำคัญต่อการทำการเกษตรในชนบทและการดำรงชีวิต คนไทยเรียกอะโวคาโดว่า “ลูกเนย” เป็นพืชในวงศ์ Lauraceae วงศ์เดียวกันกับการบูรและอบเชย เป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง เป็นพืชที่มีความสำคัญมากในด้านอาหารสุขภาพ เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคในประเทศไทยได้หันมาสนใจด้านอาหารสุขภาพเป็นอย่างมาก เนื้ออะโวคาโดมีไขมันไม่อิ่มตัว 54% ไม่มีคอเลสเตอรอล ช่วยลดระดับไขมันชนิดเลว (LDL) จึงมีผลต่อการลดน้ำหนักได้ มีน้ำตาลน้อยและมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตต่ำ ผู้ป่วยเบาหวานก็สามารถรับประทานได้ มีสารอาหาร วิตามิน และแร่ธาตุที่หลากหลาย มีวิตามินอีช่วยบำรุงผิวและเส้นผม วิตามินเค ช่วยป้องกันการเกิดโรคกระดูกพรุน มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งเป็นตัวช่วยปกป้องเซลล์ต่าง ๆ เนื้อสกัดน้ำมันทำเครื่องสำอาง และมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมยา เครื่องสำอาง และในการผลิตน้ำมันเชิงพาณิชย์ มีสาร Antioxidant, กรดอะมิโน 18 ชนิด มีเส้นใยอาหารสูงเป็นประโยชน์ต่อระบบขับถ่าย ให้ค่าพลังงานความร้อนต่อร่างกายสูง ลดความอ้วนเพราะปริมาณคาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลน้อย (ตาราง 1) ทำให้อะโวคาโดเป็นทั้งอาหารเพื่อสุขภาพและเครื่องสำอางไปพร้อม ๆ กัน นอกจากนี้ อะโวคาโดเป็นไม้ยืนต้นที่มีใบเขียวตลอดปี สามารถปลูกเป็นป่าทดแทนได้ดี ประกอบกับสามารถปลูกได้ในพื้นที่หลายระดับความสูง ตั้งแต่พื้นราบจนถึงพื้นที่สูงมากกว่า 1,000 เมตร สามารถส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นอาชีพได้กว้างขวางกว่าไม้ผลบนพื้นที่สูงอื่น ๆ

ตาราง 1 สารสำคัญของอะโวคาโด (ปริมาณต่อ 100 g)

สารอาหารหลัก	ปริมาณของสารอาหารในผลอะโวคาโด
แคลอรี	160 kcal
ไขมันทั้งหมด	15.0 g
ไขมันอิ่มตัว	2.10 g
คอเลสเตอรอล	0.00 mg
โซเดียม	7.00 mg
โพแทสเซียม	485 mg
คาร์โบไฮเดรต	9.00 g

สารอาหารหลัก	ปริมาณของสารอาหารในผลอะโวคาโด
เส้นใยอาหาร	7.00 g
โปรตีน	2.00 g
น้ำตาล	0.70 g
วิตามินซี	10.0 mg
เหล็ก	0.60 mg
วิตามินบี 6	0.30 mg
แมกนีเซียม	29.0 mg
แคลเซียม	12.0 mg
วิตามินดี	0.00 IU
วิตามินบี 12	0.00 µg

แหล่งที่มา : USDA National Nutrient data base (USDA, 2021)

### การปลูกอะโวคาโดในประเทศไทย

อะโวคาโดเข้าสู่ประเทศไทยไม่ต่ำกว่า 80 ปี โดยมีมิชชันนารีปลูกที่จังหวัดน่านเป็นครั้งแรก อะโวคาโดสามารถปลูกทางภาคเหนือได้ดีและแพร่กระจายไปปลูกหลายพื้นที่ เช่น เชียงใหม่ ลำพูน ตาก นครราชสีมา และจันทบุรี อะโวคาโดเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนเร็ว ลงทุนน้อย ผลผลิตจำหน่ายได้ราคาสูง มีแหล่งจำหน่ายที่ชัดเจน ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรหันมาปลูกเพิ่มมากขึ้น อะโวคาโด (Avocado) เป็นไม้ผลที่กำลังได้รับความนิยมในกลุ่มผู้รักสุขภาพและความงาม แม้ว่าจะสามารถปลูกได้ในประเทศ แต่ผลผลิตยังไม่เพียงพอ ด้วยเหตุนี้จึงมีการนำเข้าอะโวคาโดจากนิวซีแลนด์และออสเตรเลีย เพื่อการบริโภคสดและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มาขายในประเทศในราคาค่อนข้างสูง

การปลูกอะโวคาโดในประเทศไทย เริ่มจากการปลูกรวบรวมพันธุ์และทดลองในศูนย์วิจัยต่าง ๆ มีการกระจายพันธุ์โดยเมล็ดแจกแก่เกษตรกรปลูกในพื้นที่ทำกินและสวนหลังบ้าน ตามแนวเขตรั้วและปลูกเป็นพืชแซมเป็นไม้ร่มเงา ยังไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภค ต่อมาปี 2545 อะโวคาโดเริ่มเป็นที่ต้องการของตลาด จึงเริ่มขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้น อะโวคาโดกลายเป็นพืชที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกได้เป็นอย่างดี ในฤดูให้ผลผลิตเกษตรกรจำหน่ายได้ในราคากิโลกรัมละ 25-50 บาท เนื่องจากเป็นไม้ผลที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง โตเร็ว ไม่ผลัดใบ ให้ใบเขียวตลอดทั้งปี ติดผลตก เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค มีแนวโน้มทางการตลาดดี อายุยืน เหมาะสำหรับปลูกทดแทนป่า จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรขยายการปลูกเพิ่มมากขึ้นกว่า 200 เท่าโดยเฉพาะใน จังหวัดตากมีเนื้อที่ปลูกอะโวคาโด รวม 4,967 ไร่ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ปลูกประมาณ 3,000 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิตแล้วประมาณ 1,369 ไร่ มีผลผลิตประมาณ 800 - 1,200 ตันต่อปี สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรที่ปลูกคิดเป็นมูลค่า 12 - 18 ล้านบาท ซึ่งผลผลิตที่ได้นี้ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในปี 2561 มีการนำเข้าถึง 762 ตัน มูลค่า 154,399,344 บาท การส่งออกอะโวคาโดพบว่า ในปี 2561 ประเทศไทยสามารถส่งออกได้เพียง 19 ตัน มูลค่า 763,607 บาท ขณะที่ตลาดโลกมีความต้องการสูงมาก เช่น ในปี 2560 ประเทศสหรัฐอเมริกามีการนำเข้า คิดเป็นมูลค่า 2,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ จึงนับเป็นโอกาสของเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโด

การปลูกอะโวคาโด ยังประสบปัญหาตั้งแต่พันธุ์ปลูกที่เหมาะสม จากการปลูกด้วยเมล็ด ส่งผลให้เกิดความแปรปรวนทางพันธุกรรมสูง บางต้นพบลักษณะดีกว่าพ่อแม่ บางต้นพบลักษณะด้อยกว่าพ่อแม่ การให้ผลผลิตด้อยคุณภาพไม่สม่ำเสมอ รวมถึงองค์ความรู้ในการจัดการระบบการปลูก โรค แมลง เกิดโรครากเน่าโคน

เนา แมลงศัตรูทำลาย ด้านการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษา รวมถึงการขยายพันธุ์ปรับเปลี่ยนพันธุ์ดี แต่เมื่อพิจารณาถึงสายพันธุ์ที่มีความหลากหลายที่เกิดจากต้นเพาะเมล็ดพบต้นที่ปรับสภาพสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพ แวดล้อมของประเทศไทย มีความแข็งแรงทนทานต่อโรค ให้ผลผลิตและคุณภาพสูง ฤดูกาลให้ผลผลิตแตกต่างกัน ถ้ามีการปรับปรุงพันธุ์พร้อม ๆ กับการจัดการเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม การผลิตอะโวคาโดคุณภาพในประเทศไทยเพื่อพัฒนาเป็นพืชที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจที่สำคัญในอนาคตมีแนวโน้มที่จะประสบผลสำเร็จสูง

## 2. ประวัติ

แหล่งกำเนิดอะโวคาโด (Avocado, *Persea americana* Mill.) เป็นพืชพื้นเมืองดั้งเดิมมานานกว่า 10,000 ปีของชนเผ่า Mesoamerca ตระกูลพฤกษศาสตร์ Lauraceae ที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกากลางทางตอนใต้ของเมือง Coaxactian และ Puebla ของประเทศเม็กซิโก ไปจนถึงภาคกลางของประเทศเปรู กัวเตมาลา และหมู่เกาะเวสต์ ก่อนกระจายการปลูกสู่ทวีปยุโรปปลายศตวรรษที่ 16 ในปี ค.ศ.1780 ชาวดัตช์ได้นำเข้ามาปลูกทางภาคใต้ของประเทศอินเดียและฝั่งตะวันตกของหมู่เกาะอินเดียเกือบทั้งหมดปลูกแพร่หลายในปีค.ศ.1892 โดยเฉพาะรอบ ๆ เกาะ Madras และ Bangalore มีการปลูกแพร่หลายไปทั่วภูมิภาคกึ่งเขตร้อนและเขตร้อนทั่วโลก ประเทศสหรัฐอเมริกาปลูกที่ฮาวายเป็นแห่งแรก ปี ค.ศ. 1825 ปลูกที่มลรัฐแคลิฟอร์เนีย ปีค.ศ.1833 และปลูกที่มลรัฐฟลอริดา ปี ค.ศ. 1910 โดยนำเข้าจากประเทศเม็กซิโก ประเทศสิงคโปร์ ปลูกในปี ค.ศ. 1830 - 1840 อินดิส แหล่งกำเนิดของอะโวคาโดแยกเป็นเผ่าตระกูลตามสภาพพื้นที่ เป็น 3 ตระกูลที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันอย่างชัดเจน แหล่งกำเนิดเป็นแนวเส้นละติจูดที่อยู่ในแนวเดียวกันของทวีปอเมริกากลางและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมถึงประเทศไทย ด้วยความคล้ายคลึงกันของสภาพอากาศเป็นที่สังเกตได้ว่าพืชจากถิ่นกำเนิดในแถบอเมริกากลางสามารถเจริญเติบโตในสภาพพื้นที่ของประเทศไทยได้ดี เช่น มะละกอ หน่อไม้ฝรั่ง ซาโยเต้ อะโวคาโด และมะเขือเทศ ด้วยความแตกต่างของอะโวคาโดแต่ละตระกูล เช่นตระกูลเม็กซิกัน เหมาะสำหรับปลูกบนพื้นที่สูง อากาศหนาวเย็น ตระกูลกัวเตมาลัน เหมาะสำหรับปลูกบนพื้นที่กึ่งร้อนกึ่งหนาวพื้นที่สูงระดับน้ำทะเลต่ำกว่า 1000 เมตร ตระกูลเวสต์อินเดียน เหมาะสำหรับพื้นที่ต่ำอากาศร้อน ซึ่งประเทศไทยมีสภาพพื้นที่ อากาศ ที่เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของอะโวคาโดทั้ง 3 ตระกูล

### ประวัติการปลูกอะโวคาโดในประเทศไทย

อะโวคาโด นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยมานานมากกว่า 80 ปี พบครั้งแรกที่จังหวัดน่าน พบปลูกมากบริเวณภาคเหนือและบางพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

พ.ศ. 2498 กรมวิชาการเกษตรนำเข้าเพื่อการวิจัย โดยนำเมล็ดพันธุ์จากประเทศฟิลิปปินส์ ปลูกที่สถานีทดลองพืชสวนพลู จ.จันทบุรี (ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี) และสถานีทดลองพืชสวนฝาง จ.เชียงใหม่

พ.ศ. 2505 นายธงชัย วงศ์เสรี หัวหน้าสถานีทดลองพืชสวนดอยมูเซอ จ.ตาก (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก จ.ตาก) ได้นำเมล็ดมาปลูกเพื่อการปรับปรุงพันธุ์

พ.ศ. 2518 นายวิชาญ ศิริผล หัวหน้าสถานีทดลองพืชสวนดอยมูเซอ ได้ติดต่อขอยอดพันธุ์ดีจากสถานีฝึกนิสิตเกษตรปากช่อง (สถานีวิจัยปากช่อง) อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา และไร่บีเอ็น จ.เพชรบูรณ์ ได้นำมาเสียบกับต้นตอ เพื่อรวบรวมและศึกษาทดลองไว้ที่สถานีทดลองพืชสวนดอยมูเซอ

พ.ศ. 2528 นายประยูร สมฤทธิ์ และนายไชยวัฒน์ วัฒนไชย (อดีตผู้อำนวยการสถานีทดลองเกษตรที่สูงเขาค้อ และรองอธิบดีกรมการข้าว) ได้รวบรวมพันธุ์และเมล็ดพันธุ์อะโวคาโดจากสถานีวิจัยปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และจากประเทศฟิลิปปินส์ ปลูกคัดเลือกภายในสถานีทดลองเกษตรที่สูงเขาค้อ จ.เพชรบูรณ์และสถานีทดลองพืชสวนดอยมูเซอ จ.ตาก

พ.ศ. 2530 - 2541 ปลูกคัดเลือกภายในสถานีทดลองเกษตรที่สูงเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์จังหวัดเพชรบูรณ์ และสถานีทดลองพืชสวนดอยมูเซอ จังหวัดตาก ได้ทำการคัดเลือกสายต้นจำนวน 5 สายต้น ได้แก่ เบอร์ 241 320 489 528 และ 747

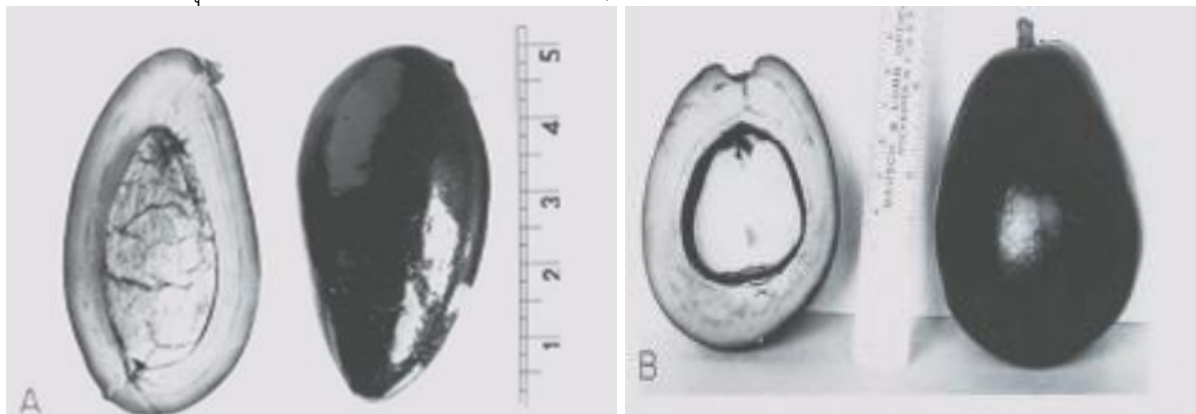
### 3. พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์

อะโวคาโด (*Persea americana* Mill.) วงศ์ Lauraceae ไม้ผลต้นขนาดกลาง เจริญเติบโตได้ทุกสภาพพื้นที่ของโลก มีถิ่นกำเนิดในอเมริกากลางแถบประเทศเม็กซิโก กัวเตมาลา และหมู่เกาะเวสต์อินดีสแพร่หลายเข้ายุโรปตั้งแต่ปี พ.ศ. 2435 และเข้ามาในเอเชียนานกว่า 200 ปี

พันธุ์อะโวคาโดประกอบด้วย 3 ตระกูล ดังนี้

#### 1. ตระกูลเม็กซิกัน (*Persea Americana* Mill. Mexican)

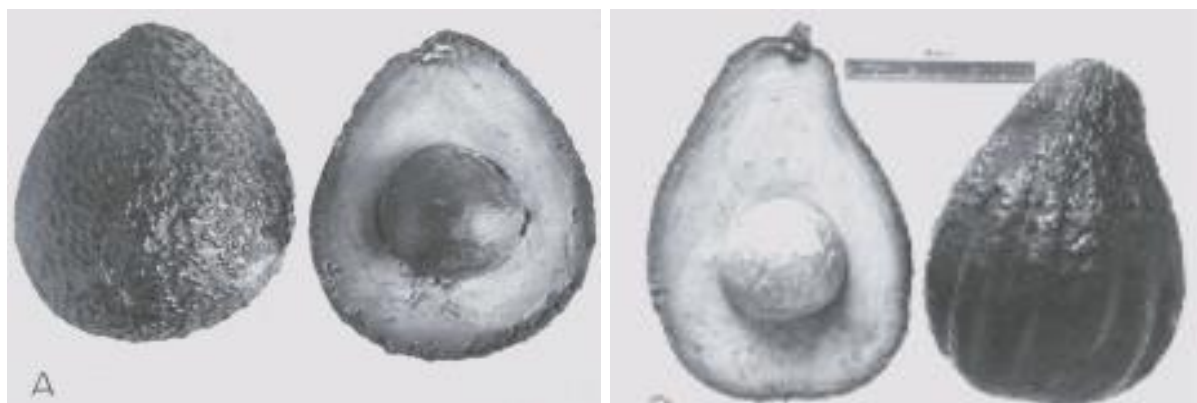
อะโวคาโดตระกูลพื้นเมืองที่อยู่บนที่สูงของประเทศเม็กซิโก เหมาะสำหรับปลูกบนพื้นที่สูง มีอากาศหนาวเย็น ไม้ทนร้อนและดินเค็ม ใบเรียบเล็กสีเขียวมีกลิ่นหอม ใต้ใบมีเส้นใบเด่นชัด ผลมีขนาดเล็กกลมรีผิวเรียบเป็นมัน น้ำหนักไม่เกิน 150 กรัม เปลือกหนาไม่เกิน 0.031 นิ้ว ผลแก่หรือสุกจะมีสีม่วง มีเสียงคลอนของเมล็ดเมล็ดมีขนาดใหญ่ไม่ติดเนื้อ เนื้อผลมีน้ำมันมากกว่า 30% อายุเก็บเกี่ยว 6 - 8 เดือน พันธุ์อะโวคาโดในตระกูลนี้ได้แก่ ได้แก่ พันธุ์ โทปา-โทปาและแม็คซิโคล่า (ภาพ 1; ตาราง 1)



ภาพ 1 ลักษณะผลอะโวคาโด ตระกูลเม็กซิกัน

#### 2. ตระกูลกัวเตมาลัน (*Persea americana* Mill. Guatemalan)

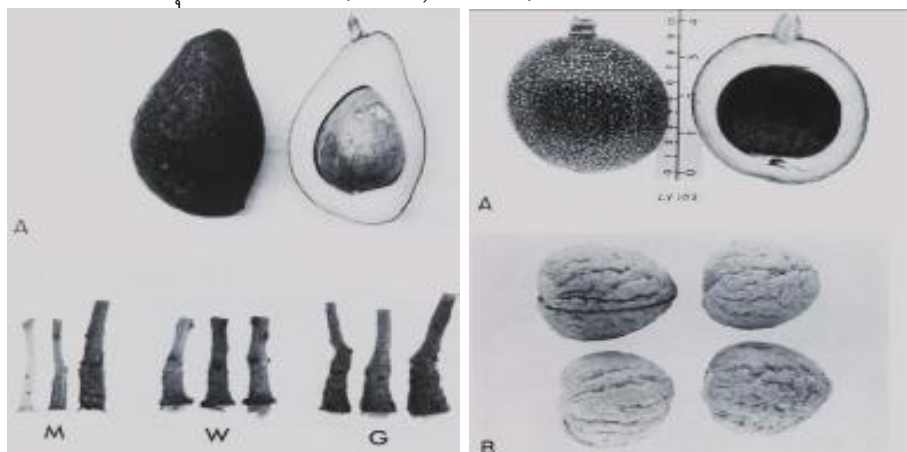
อะโวคาโดตระกูลนี้ค้นพบแถบประเทศกัวเตมาลา เหมาะสำหรับปลูกในสภาพพื้นที่ที่กึ่งร้อนกึ่งหนาว ทนต่ออากาศเย็นปานกลาง ทนร้อนได้ดี ใบไม่มีกลิ่นหอม ใต้ใบเรียบ ใบมีขนาดใหญ่สีเขียวเข้ม ใบอ่อนมีสีน้ำตาลแดง ผลมีขนาดใหญ่ 450 - 900 กรัม ขั้วผลเหนียว ผลแก่มีสีเขียวเข้ม ผิวเปลือกขรุขระหนา 0.062 - 0.250 นิ้ว ทนต่อการกระแทกเมล็ดมีขนาดเล็กและยึดติดโพรงแน่น เนื้อผลมีน้ำมันปานกลาง 8 - 15% เนื้อเหนียว รสชาติดี อายุเก็บเกี่ยว 8 - 14 เดือน อะโวคาโดในตระกูลนี้ได้แก่ พันธุ์เทลอร์ นาแมล ลินดา ฮิกสัน ปากช่อง 1 - 14 และปากช่อง 2 - 8 เป็นต้น (ภาพที่ 2; ตาราง 1)



ภาพ 2 ลักษณะผลอะโวคาโด ตระกูลแก้วเตมาลัน

### 3. ตระกูลเวสต์อินเดียน (*Persea americana* Mill. West Indian)

อะโวคาโดตระกูลพื้นเมืองพบในแถบหมู่เกาะเวสต์อินดีส ชอบอากาศร้อน ไม่ทนต่อความหนาวเย็น ใบไม่มีก้าน ผิวใบเกลี้ยง ใบมีขนาดใหญ่ ใบแก่มีสีเขียวอ่อน ใบอ่อนมีสีน้ำตาลอ่อน ผลขนาด 250 – 1,050 กรัม มีหลายรูปทรง เช่น กลม รี น้ำเต้า และแตงกวา เป็นต้น ขั้วผลไม่เหนียวผลจึงร่วงง่าย ผลดิบมีสีเขียวอมเหลือง ผิวผลเรียบเป็นมัน เปลือกหนาประมาณ 0.062 นิ้ว เมล็ดมีขนาดใหญ่และมีช่องว่างในผลหลวม เยื่อหุ้มเมล็ดขรุขระ เนื้อผลมีน้ำมันต่ำสุด 3 - 10% อายุเก็บเกี่ยว 6 - 9 เดือน พันธุ์อะโวคาโดในตระกูลนี้ได้แก่ พันธุ์ฟูเซีย ซิมมอนต์ รูเอิลล์ คาโน โพลลอค วอลดิน และพันธุ์แทรฟ เป็นต้น (ภาพ 3; ตาราง 1)



ภาพ 3 ลักษณะผลอะโวคาโด ตระกูลเวสต์อินเดียน

ตาราง 2 ลักษณะอะโวคาโดตระกูลต่าง ๆ

ลักษณะ	เม็กซิกัน	แก้วเตมาลัน	เวสต์อินเดียน
แหล่งกำเนิด	เขตพื้นที่สูงของเม็กซิโก	เขตพื้นที่สูงแถบแก้วเตมาลา	เกาะเวสต์อินดีส
สภาพภูมิอากาศ	หนาวเย็น	กึ่งร้อน - กึ่งหนาว	ร้อน ไม่ทนหนาวเย็น
ใบ	เล็กสีเขียว มีกลิ่นหอม เส้นใต้ใบเด่นชัด	ใหญ่เขียวเข้ม ยอดสีน้ำตาลแดง ไม่มีกลิ่น	สีเขียว ยอดสีน้ำตาลอ่อน ไม่มีกลิ่น
ผล	ขนาดเล็ก น้ำหนักผลน้อยกว่า 150 กรัม	ขนาดใหญ่ น้ำหนักผล 450 - 900 กรัม ขั้วผลเหนียว	ขนาดใหญ่ น้ำหนักผล 250 - 1,050 กรัม ผลร่วงง่าย
รูปร่างผล	ทรงรี	ทรงกลม	ทรงกลมรี น้ำเต้า แพร่
เปลือก	ผิวเรียบสีม่วง-ม่วงเข้ม	ผิวขรุขระเขียวเข้ม	ผิวเรียบสีเขียว
ความหนาเปลือก	ไม่เกิน 0.031 นิ้ว	0.062-0.250 นิ้ว	0.062 นิ้ว

ลักษณะ	เม็กซิกัน	กัวเตมาลัน	เวสต์อินเดียน
เมล็ด	เมล็ดใหญ่ ไม่ติดเนื้อ	เมล็ดเล็ก แน่นติดเนื้อ	เมล็ดใหญ่ ขรุขระ ไม่ติดเนื้อ
%น้ำมัน	มากกว่า 30%	8 - 15%	3 - 10%
อายุการเก็บเกี่ยว	6 - 8 เดือน	8 - 14 เดือน	6 - 9 เดือน

อะโวคาโดสามารถผสมข้ามกันได้ทั้ง 3 ตระกูล จากความแตกต่างของตระกูลทำให้ได้ลูกผสมที่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรมต่อเนื่องจากการปลูกด้วยเมล็ด ทั้งด้านสรีรวิทยา พฤกษศาสตร์ ทำให้เกิดความหลากหลายของสายพันธุ์ สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมแหล่งปลูกต่างๆ ได้ดี เช่นพันธุ์ แฮส (Hass) เป็นลูกผสมระหว่างตระกูลกัวเตมาลัน และตระกูลเม็กซิกัน ที่คัดจากต้นเพาะเมล็ดใน La Habra Heights แคลิฟอร์เนีย ปี 1982 มีผลสุกสีม่วงและขนาดผลคล้ายตระกูลเม็กซิกัน แต่มีลักษณะผลคล้ายตระกูลกัวเตมาลันคือผลวงรีรูปไข่ เปลือกขรุขระเนื้อเหนียวนุ่ม รสชาติดี มีความมัน 18 - 35% เมล็ดเล็กติดเนื้อ อายุการเก็บเกี่ยว 8 - 14 เดือน (ภาพ 4) ปัจจุบันมีลูกผสมที่เป็นพันธุ์การค้าอีกมากกว่า 700 พันธุ์ ได้แก่

➤ ลูกผสมระหว่างตระกูลกัวเตมาลัน กับตระกูลเวสต์อินเดียน ได้แก่ Bonita, Booth 1, Booth 7, Booth 8, Chequette, Fuchs 20, Collinson, Grande, Hall, Herman, Hickson, Simpson, Winslowson (ภาพ 5)



ภาพ 4 ลักษณะผลอะโวคาโดพันธุ์แฮส ลูกผสมระหว่างตระกูลกัวเตมาลันกับตระกูลเม็กซิกัน



ภาพ 5 อะโวคาโดลูกผสมระหว่างตระกูลกัวเตมาลันกับตระกูลเวสต์อินเดียน “พันธุ์บูท 7 (Booth - 7)”

➤ ลูกผสมระหว่างตระกูลกัวเตมาลันกับตระกูลเม็กซิกัน ได้แก่ พันธุ์ Fuerte, Hass, Pinkerton, Hayes, Lula, Ricon, Ryan, Sharwil และ Sasan เป็นต้น (V. E. T. M. ASHWORTH AND M. T. CLEGG, 2003) (ภาพ 6)



ภาพ 6 อะโวคาโดลูกผสมระหว่างตระกูลกัวเตมาลันกับตระกูลเม็กซิกัน “พันธุ์พิงค์เคอร์ตัน (Pinkerton)”

### การพัฒนาพันธุ์ในประเทศไทย

พ.ศ. 2558 - 2560 คณะผู้วิจัย ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร แม่ฮ่องสอน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินโครงการวิจัยพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตอะโวคาโดคุณภาพ เพื่อค้นหาพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในประเทศไทย โดยการสำรวจคัดเลือกสายต้นเพาะเมล็ดที่มีลักษณะดี ให้ผลผลิตสูงในแหล่งปลูกต่าง ๆ จากการสำรวจอะโวคาโดที่ปลูกเป็นลูกผสมที่เกิดจากอะโวคาโด 3 ตระกูลคือ เม็กซิกัน กัวเตมาลัน และเวสต์อินเดียน มีความหลากหลายของสายพันธุ์ และมีความแตกต่างของลักษณะต้น ใบ ลักษณะผล คุณภาพผลผลิต และฤดูกาลให้ผลผลิต

อะโวคาโดที่พบในพื้นที่ มีลักษณะเป็นไม้ผลยืนต้น สูง 5 - 18 เมตร ใบแก่มีสีเขียวตลอดปีขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของสภาพพื้นที่ บางพันธุ์จะทิ้งใบก่อนการออกดอก เจริญเติบโตเร็วกิ่งเบาและเปราะ แตกกิ่งก้านสาขาเป็นทรงพุ่มหลายรูปแบบทั้งแบบทรงกลม รูปรี รูปไข่ รูปกรวย ทรงกระบอก (ภาพ 7)



ภาพ 7 ลักษณะต้นและใบอะโวคาโด

ใบเป็นแบบใบเดี่ยวผิวเรียบเป็นมันสีเขียว ใบแก่สีเขียวเข้ม เรียงตรงข้ามสลับตั้งฉาก ผิวมีขนนุ่มสั้น ๆ สีขาวปกคลุม ยอดอ่อนมีสีเขียว น้ำตาลแดง ใบยาวรูปรี ทรงกระบอก ไข่ รูปใบหอก ปลายใบรูปหอก ขนาดแตกต่างกัน เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 - 15 เซนติเมตร โคนใบเป็นรูปปลีมน สอบเรียว และเบี้ยว (ไม่สมมาตร) ปลายใบแหลม เรียวแหลม ตีงเหลี่ยม (ภาพ 8)





ภาพ 8 ก. ใบรูปรีเรียวแหลม ข. ใบรูปไข่ปลายใบดิ่งแหลม ค. ใบรูปขอบขนานปลายใบยาวคล้ายหาง และ ง. ใบรูปหอกกลับปลายใบแหลม

ดอกอะโวคาโด เป็นช่อแยกแขนง (panicle) ออกช่อบริเวณปลายกิ่ง มีดอกย่อยเป็นจำนวนมาก กลีบเลี้ยงโคนเชื่อมติดกับเกสรตัวผู้ ปลายแยกเป็น 6 แฉก รูปกงล้อ (rotate) สีเหลืองอ่อน มีก้านชูและมีละอองเกสรตัวผู้ที่อยู่ปลาย ล้อมรอบเกสรตัวเมียอยู่ตรงกลาง ดอกที่ผสมติดและเตรียมพัฒนาเป็นผลจะหุบหลังจากที่ได้รับการผสมเกสร 1 วัน ในหนึ่งช่อมีดอกเป็นจำนวนมาก แต่อาจจะติดผลเพียง 1 - 10 เปอร์เซ็นต์ อะโวคาโด เริ่มออกดอกในเดือนธันวาคม ถึง เดือนมีนาคม ติดดอกออกผลทุกปี เก็บเกี่ยวได้ในเดือนมิถุนายน ถึง เดือนพฤศจิกายน (ภาพ 9)



ภาพ 9 ลักษณะดอกอะโวคาโด

ผลอะโวคาโดมีรูปร่างผลคล้ายผลแพร์ รูปกลมแคบ กลมกว้าง รูปรี รูปทรงกลม ทรงยาว ลูกแตงกวา สีเปลือกผลสีเขียวเหลือง เขียวอ่อน เขียว เขียวเข้ม แดง ม่วงแดง และม่วงเข้มหรือดำ เปลือกผลเรียบเป็นมัน เรียบ ปานกลาง ขรุขระ ขรุขระมาก มีทั้งเปลือกบางและหนา ผลสุกเนื้อสีขาว สีครีม และเหลืองอ่อนจนถึงเหลืองเข้ม มีทั้งที่มีเสี้ยนและไม่มีเสี้ยน เนื้อหุ้มเมล็ดมีลักษณะเรียบ ย่นน้อย ย่นปานกลาง ไปจนถึงย่นมาก เมล็ดมีรูปร่างสามเหลี่ยม ไข่ รี กลม กลมแบน ถึงกลมแบนและบวม อายุการเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับพันธุ์ บางพันธุ์อยู่ระหว่าง 6 - 7 เดือน บางพันธุ์อาจจะมีอายุถึง 9 - 14 เดือน ซึ่งได้แสดงลักษณะผลอะโวคาโดที่สำรวจพบในพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ภาพ 10, 11 และ 12)



ก.

ข.

ค.

ง.

ภาพที่ 10 ลักษณะรูปร่างผลอะโวคาโด ก. ผลรูปแพร์ ข. ผลทรงกลมยาว ค. ผลทรงกลม และ ง. ผลทรงน้ำเต้า



ภาพ 11 ลักษณะเปลือกผลและสีของเปลือกผล



ภาพ 12 ลักษณะสีเนื้อในอะโวคาโด สีขาวอมเหลือง สีเหลืองอ่อน และสีเหลืองถึงเหลืองเข้ม

การแปรปรวนของสภาพอากาศ เช่น ร้อนจัด แล้ง และฝนทิ้งช่วง มีผลต่อการออกดอกติดผลและผลผลิตอะโวคาโด บางปีผลผลิตออกไม่สม่ำเสมอ หรือออกดอกหลายรุ่น แต่ละรุ่นมีลักษณะผลแตกต่างกัน รวมถึงเกิดการระบาดของโรคและแมลงจากช่วงการปลูกในพื้นที่ที่ยาวนานกว่า 30 ปี (ภาพ 13)



ภาพ 13 ลักษณะความแปรปรวนของผลที่ได้จากต้นเดียวกัน และลักษณะผลที่โดนทำลายจากโรคแมลง

จากการคัดเลือกสายต้นจากแหล่งต่าง ๆ รวมถึงจากการประกวดผลผลิตอะโวคาโดของเกษตรกร ได้คัดเลือกสายต้นที่เพาะจากเมล็ดที่มีลักษณะดี ให้ผลผลิตสูงที่มีความแตกต่างทั้งลักษณะผลและช่วงฤดูการเก็บผลผลิต จำนวน 10 สายต้น ได้แก่ CM#1, CM#2, CM#3, CM#4, KK#1, KK#2, KK#3, KK#4, MS#1 และ MH#1 (ภาพ 14) นำมาปลูกเปรียบเทียบสายต้นในแหล่งปลูกศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี และแปลงเกษตรกร จ.นครราชสีมา ในปี 2561 - 2566 เพื่อให้ได้พันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในประเทศไทย รวมถึงทำการคัดเลือกสายต้นที่ปลูกจากเมล็ดรุ่นที่ 2 จากการสำรวจและการประกวดผลผลิตของเกษตรกร ที่มีลักษณะเด่นทั้งด้านผลผลิต คุณภาพผลผลิต มีความแตกต่างของฤดูเก็บเกี่ยว นำมาปลูกรวบรวม เพื่อพัฒนาพันธุ์



ภาพ 14 ลักษณะผลผลิตอะโวคาโดที่คัดเลือกจากการประกวด

### การคัดเลือกสายต้นที่เหมาะสมสำหรับเป็นต้นตอ

ต้นตอมีความสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของอะโวคาโด ตามที่ Webber (1926) กล่าวว่า

**"ไม่มีปัจจัยใดในอุตสาหกรรมการผลิตอะโวคาโดมีความสำคัญมากกว่าต้นตอ**

**และไม่มีปัญหาใด ๆ ที่ต้องใช้เวลาในการแก้ปัญหา**

**นานกว่าการแก้ปัญหาต้นตอที่เหมาะสม"**

การปลูกอะโวคาโด มักพบปัญหาการระบาดของโรครากเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. โดยเกี่ยวข้องกับการขาดความสมดุลของดิน เช่น โครงสร้างของดินแน่นแข็งการระบายน้ำอากาศไม่ดี ดินเป็นกรดสูง เป็นสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการเจริญของเชื้อราดังกล่าว ซึ่งอะโวคาโดตระกูลเม็กซิกันไวต่อดินที่มีสภาพเป็นด่าง และไวต่อการขาดอากาศจากโครงสร้างดินที่แน่นแข็ง ทั้งนี้ต้นตอที่ทนทานจะระงับการเคลื่อนย้ายไซโตพลาสซึมจากรากไปสู่ใบ โดยต้นตอตระกูลเม็กซิกันนั้นมีความทนทานต่ำกว่าตระกูลเวสต์อินเดียน การคัดเลือกสายต้นอะโวคาโดเพื่อเป็นต้นตอในประเทศเวียดนาม ดำเนินการมากกว่า 16 ปี โดยใช้พันธุ์ GEM เป็นต้นตอของพันธุ์ Lamb และ Hass รัฐอิสราเอลมีต้นอะโวคาโดมากกว่า 1 ล้านต้นเป็นต้นพันธุ์ที่เสียบยอดจากต้นตอพันธุ์ Maoz มีลักษณะที่ดีคุณสมบัติของรากแข็งแรง ต้นสมบูรณ์ อายุยืน ทนต่อโรครากเน่า จากการทดลองเสียบยอดอะโวคาโดพันธุ์แฮส กับต้นตอพันธุ์ต่าง ๆ พบว่าพันธุ์ Booth และ Duke7 ให้ผลผลิตสูงกว่าการใช้ต้นตอพันธุ์อื่นๆ การปลูกอะโวคาโดเพื่อการค้าในเมืองแฮมตัน ประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า อะโวคาโดที่เสียบยอดกับต้นตอจะให้ผลผลิตสูงกว่าต้นที่ปลูกจากเมล็ดในปีที่ 6 มากกว่าร้อยละ 120 อย่างไรก็ตามต้นตอที่เหมาะสมของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่และแหล่งปลูก

### แนวทางการพัฒนาต้นตอในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทยที่มีพื้นที่ปลูกอะโวคาโดเพิ่มมากกว่า 6,000 ไร่ ในปี 2562 นอกจากจะปลูกด้วยเมล็ดแล้ว เริ่มนิยมปลูกจากต้นเสียบยอด ซึ่งต้นตอที่ใช้อย่างคงได้จากการเก็บเมล็ดจากต้นทั่วไป ไม่มีการคัดเลือกจากต้นที่มีความแข็งแรงทนทานต่อโรครากเน่าโคนเน่า ทำให้ประสบปัญหาการขาดต้นตอที่ดี ส่งผลให้การเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควร และเกิดโรคตาย ทั้งนี้การพัฒนาต้นตอที่ต้านทานต่อโรครากเน่าโคนเน่า จึงมีความจำเป็นในระบบการผลิตอะโวคาโดคุณภาพ โดยการคัดเลือกต้นตอในเบื้องต้น เริ่มจากการสำรวจคัดเลือกต้นที่ทนทานต่อโรครากเน่าโคนเน่าในพื้นที่ที่มีการระบาด และคัดเลือกต้นที่มีอัตราเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง เมล็ดใหญ่ นำเมล็ดมาปลูกคัดเลือก เสียบยอดต้นตอที่คัดเลือกได้ด้วยกิ่งพันธุ์ดี ปลูกเปรียบเทียบเพื่อบันทึกผลผลิตและความทนทานต่อโรค เพื่อให้ได้สายต้นตอที่มีลักษณะดี ส่งเสริมความแข็งแรงของต้นพันธุ์ เพิ่มผลผลิต สร้างมูลค่ารวมต่อไร่และลดการใช้สารเคมีในการผลิต ช่วยแก้ปัญหาหระยะยาวและยั่งยืนในการผลิตอะโวคาโดคุณภาพ

#### 4. เทคโนโลยีการผลิตอะโวคาโด

##### การจัดการแปลงปลูก

อะโวคาโดเป็นพืชกลางแจ้ง การเลือกพื้นที่ปลูกดินร่วนซุย ควรเน้นพื้นที่ระบายน้ำได้ดี ไม่ท่วมขัง ไม่มีการระบาดของโรครากเน่าโคนเน่า ในพื้นที่ดินมีการระบายน้ำดีไม่จำเป็นต้องขึ้นร่องปลูก แต่ถ้าพื้นที่น้ำใต้ดินสูง การระบายน้ำไม่ดีควรปลูกแบบยกร่อง ในส่วนของการปรับปรุงดินก่อนปลูกขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ถ้าดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ไม่มีอินทรีย์วัตถุต้องปรับปรุงดินก่อนโดยการใช้มูลสัตว์หรือปุ๋ยหมักจากเศษซากพืชต่าง ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ดินร่วนซุย การเตรียมดินอาจเตรียมเฉพาะหลุม ความกว้างของหลุมคือ 0.3x0.5 เมตร หรือปรับขนาดหลุมตามความเหมาะสมกับสภาพดินที่ปลูก ถ้าดินเหนียวควรขุดหลุมกว้าง ถ้าดินร่วนทรายไม่ควรขุดหลุมกว้างมากนัก เนื่องจากดินมีความร่วนซุยและระบายน้ำดีอยู่แล้ว ระยะปลูกที่เหมาะสมคือ 10x10 เมตร 8x8 เมตร หรือ 6x6 เมตร ปริมาณของปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักควรใช้อัตรา 5 - 20 กิโลกรัม/หลุม รองก้นหลุมหรือผสมดินชั้นบนก่อนแล้วกลบลงในหลุม

##### การปลูกอะโวคาโด

อาจปลูกด้วยเมล็ดหรือต้นตอก่อนการเปลี่ยนยอดพันธุ์ดี หรือการปลูกต้นพันธุ์ดีที่ผ่านการเสียบยอดเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทุนและความพร้อมของเกษตรกร ย้ายต้นกล้าลงหลุมปลูก ควรระมัดระวังอย่าให้ถุงดินแตก อย่าให้รากขาด ให้โคนต้นอยู่ระดับดิน ไม่ลึกจนดินฝังลำต้นหรือตื้นจนรากของต้นกล้าลอย และให้รอยต่อระหว่างต้นตอและต้นพันธุ์อยู่เหนือระดับดิน กลบดินรอบโคนต้นให้แน่น รดน้ำทันทีเมื่อปลูกใหม่เพื่อช่วยให้ดินชุ่ม กระชับกับรากและรากสามารถดูดน้ำขึ้นไปเลี้ยงต้นได้รวดเร็ว

คลุมบริเวณโคนต้นด้วยวัสดุ เช่น ฟาง แกลบ เศษหญ้าแห้ง เพื่อรักษาความชื้นของดินและป้องกันวัชพืช ใช้ไม้ปักค้ำเพื่อพยุงต้นกล้า ป้องกันต้นล้ม หรือโยกจากลมพายุ ช่วยให้รากเจริญเติบโตได้เร็ว ให้ปักเฉียง 45 องศา เนื่องจากหากปักตรงชิดลำต้น โคนไม้อาจทำรากขาด เป็นแผลจะเป็นช่องทางให้เชื้อโรคเข้าทำลายต้นได้

ช่วงการปลูกอะโวคาโด สามารถปลูกได้ตลอดปีหากมีให้น้ำได้ แต่หากเป็นพื้นที่สูงซึ่งไม่มีน้ำควรปลูกช่วงต้นฤดูฝน เพราะจะมีน้ำสำหรับต้นที่ปลูกใหม่ ให้ตั้งตัวได้ทันในช่วงฤดูแล้งถัดไป หลังปลูกให้หมั่นดูแลรักษาให้น้ำสม่ำเสมอขึ้นอย่าแฉะ อย่าให้ขาดน้ำ เพื่อให้ต้นเจริญเติบโตและมีรากแผ่กระจายได้เร็ว

##### การกำจัดวัชพืช

ข้อห้ามของการกำจัดวัชพืชรอบโคนต้นคือ ห้ามคายหญ้ารอบโคน ขุดดิน ไถ บริเวณโคนต้นโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้รากต้นอะโวคาโดฉีกขาด เป็นแผล ให้เชื้อโรคเข้าไปทำลายต้นได้ ไม่ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช ควรใช้มือหรือเครื่องตัดหญ้ากำจัดวัชพืช ตัดรอบโคนต้นหรือบริเวณแปลง

##### การจัดการธาตุอาหารอะโวคาโด

คุณสมบัติของธาตุอาหารแต่ละชนิด ได้แก่

1) ไนโตรเจน มีคุณสมบัติในการสร้างลำต้น ใบ การแตกกอ และผลผลิต หากได้รับปริมาณมากเกินไป ส่งผลให้แสดงอาการเหี่ยวใบ ต้นล้ม และอ่อนแอต่อโรค-แมลง

2) ฟอสฟอรัส มีคุณสมบัติในการสร้างราก การแตกกอ การเจริญของช่อดอก ถ้าขาดจะแสดงอาการ ช่อดอกเล็กกลอง จำนวนเมล็ดลดลง กระบวนการแบ่งเซลล์สร้างตาดอกลด

3) โพแทสเซียม มีความสำคัญต่อการสังเคราะห์แป้งและโปรตีน โดยเคลื่อนย้ายแป้งและน้ำตาลไปยังเมล็ด เพิ่มน้ำหนักผลผลิต ผลผลิตมีคุณภาพสูง รสชาติดี สีสันทวย ช่วยให้ทนแล้ง ทนเค็ม ต้านทานโรค ถ้าพืชขาดธาตุอาหารนี้ส่งผลให้เมล็ดลีบ น้ำหนักเบา รสชาติจืด สีสันทวย และพืชอ่อนแอ

### ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของปุ๋ย

สภาพดิน โครงสร้างของดิน สภาพแวดล้อม การปลูกพืชแต่ละชนิดต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของดินในแต่ละพื้นที่ปลูก ควรเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารก่อนปลูกพืช เพื่อให้ทราบปริมาณธาตุอาหารในดิน และปริมาณที่จะเติมลงไปดินให้เพียงพอกับความต้องการของพืช

### การใส่ปุ๋ยตามความต้องการของพืช

ความต้องการของพืชขึ้นอยู่กับระยะการเจริญเติบโตช่วงต่าง ๆ การใส่ปุ๋ยเพื่อให้ธาตุอาหารกับไม้ผลจึงต้องสัมพันธ์กับความต้องการธาตุอาหารในระยะการเจริญเติบโตต่าง ๆ ดังนี้

1) ระยะเจริญเติบโตของลำต้น ใบ และกิ่งก้านสาขา ซึ่งมีการแตกใบอ่อน พร้อมกันทั้งต้นประมาณ 2 - 3 ชุดสำหรับสะสมอาหารไว้ใช้ในการออกดอกและให้ ผลผลิต ระยะนี้ไม้ผลมีความต้องการไนโตรเจนสูง จึงควรเน้นการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน

2) ระยะออกดอก เป็นระยะต่อจากปลายฤดูฝนในช่วงต้นฤดูหนาว เป็นช่วงของการพักตัวก่อนออกดอก การใส่ปุ๋ยเพื่อกระตุ้นให้เกิดการออกดอกควรกระทำก่อนวันออกดอก ประมาณ 1 เดือน ซึ่งระยะนี้ไม้ผลมีความต้องการธาตุฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในสัดส่วนที่สูงกว่าไนโตรเจนเพื่อใช้ในกระบวนการถ่ายเทพลังงานในกิจกรรมที่จำเป็นต่อการพัฒนาตาดอกของไม้ผล

3) ระยะติดผลและระยะพัฒนาของผล เป็นระยะที่ไม้ผลมีความต้องการธาตุโพแทสเซียมมากกว่าไนโตรเจนและฟอสฟอรัส เพื่อช่วยในการเคลื่อนย้ายคาร์โบไฮเดรต จากใบ กิ่ง และลำต้นไปตามท่ออาหารเพื่อเลี้ยงผลอ่อนให้พัฒนาได้อย่างรวดเร็วและสมบูรณ์ และปรับปรุงคุณภาพในด้านรสชาติให้ดีขึ้น จึงควรใส่ปุ๋ยครั้งแรกในระยะที่เริ่มติดผลอ่อน และครั้งที่สอง ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต ประมาณ 2 เดือน

### วิธีการใส่ปุ๋ย

ควรใส่ให้ถูกสูตรตามความต้องการของพืช โดยพิจารณาถึงคุณสมบัติของธาตุอาหาร ใส่ให้ถูกเวลา คือ ใส่ให้ทันกับความต้องการของพืช ใส่ให้ถูกวิธีขึ้นอยู่กับว่าเป็นปุ๋ยประเภทใดกรณีปุ๋ยเคมี เช่นไนโตรเจน หากใส่แล้วต้องกลบ หรือหว่านบนผิวดินที่ชื้นหรือรดน้ำตามเพื่อป้องกันการระเหิด ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมควรโรยเป็นแถบหรือคลุกกับดิน การใส่ปุ๋ยให้เพียงพอกับความต้องการของพืชจะช่วยให้พืชแข็งแรง ผลผลิตสูง มีคุณภาพดี

### การใส่ปุ๋ยอะโวคาโด

การใส่ปุ๋ยเคมีระยะก่อนให้ผลผลิต (อายุ 1 - 2 ปี) คือใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 200 กรัมต่อต้น แบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปีในช่วงต้นฤดูฝนและหลังฤดูฝน และระยะให้ผลผลิต (ตั้งแต่ 3 ปี) คือ ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 หรือ 8 - 24 - 24 อัตรา 1.0 - 1.5 กิโลกรัมต่อต้น แบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปีในช่วงต้นฤดูฝนและหลังฤดูฝน และ

อายุมากกว่า 3 ปี ให้ใช้สูตรเดียวกับปีที่ 2 แต่เพิ่มเป็นอัตรา 400 กรัมต่อต้น แบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี ร่วมกับการใส่ปุ๋ย 12 - 24 - 12 อัตรา 500 กรัมต่อต้นในช่วงปลายฤดูฝน

จะเห็นได้ว่าการใส่ปุ๋ยแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันตามปัจจัยดังกล่าวข้างต้น การจัดการธาตุอาหารอะโวคาโด จึงควรคำนึงถึงปัจจัยหลักเหล่านี้ พร้อมกับการสังเกตอาการพืชที่ปลูก เพื่อเป็นตัวกำหนดการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องให้ตรงตามเป้าหมายผลผลิตที่ต้องการ

### การขยายพันธุ์อะโวคาโด

วิธีการได้มาซึ่งพันธุ์ดี ได้จากขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์โดยการคัดเลือกสายต้นเพาะเมล็ด ที่มีการกลายพันธุ์มีลักษณะดี ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ดำเนินการเปรียบเทียบทดสอบการยอมรับพันธุ์ใหม่ เมื่อได้พันธุ์ดี มีวิธีการเก็บรักษา และเพิ่มปริมาณโดยวิธีการขยายพันธุ์ที่เหมาะสมนิยมทำวิธีเปลี่ยนยอดพันธุ์ดี ซึ่งมีขั้นตอนหลักคือ การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด และการนำยอดพันธุ์ดีมาเสียบกับต้นตอเพื่อให้ได้ต้นที่มีระบบรากแข็งแรง และได้พันธุ์ตรงตามความต้องการ ซึ่งมีขั้นตอนตามรายละเอียด ดังนี้

**การเตรียมต้นตอ** ต้นตอคือต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ด ลักษณะเมล็ดที่นำมาปลูก ต้องเป็นเมล็ดใหม่จากผลแก่จัดที่เก็บแก่หรือเก็บสุกแต่ไม่เน่าเสีย มีความสมบูรณ์ ไม่มีโรค-แมลงทำลาย ควรเลือกเมล็ดแก่ที่มีขนาดใหญ่ เยื่อหุ้มเมล็ดมีสีน้ำตาล ถ้าเพาะเมล็ดที่ยังไม่แก่ (เปลือกหุ้มเมล็ดสีขาว) จะได้ต้นกล้าที่งอกช้าและไม่แข็งแรง แกะเยื่อหุ้มเมล็ดออก ถ้าเพาะเมล็ดโดยไม่แกะเยื่อหุ้มเมล็ดออกจะทำให้ต้นกล้าที่งอกมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคสูง นำเมล็ดล้างน้ำให้สะอาด แช่เมล็ดในสารละลายป้องกันเชื้อราที่เน้นโรครากเน่าโคนเน่า ประมาณ 2 ชั่วโมง นำเมล็ดขึ้นผึ่งพอร่ม นำไปปลูกในหลุมปลูก หรือเพาะในกระถางหรือถุงดำขนาด 4 x 10 นิ้ว วัสดุเพาะใช้ดินผสมแกลบดำ และปุ๋ยคอก อัตราส่วน 2 : 1 : 1 วางเมล็ดด้านข้างผลลงดิน 1/2 ส่วน ให้ด้านท้ายเมล็ดโผล่เหนือวัสดุเพาะ ควรรีบเพาะภายใน 2 - 3 วัน อย่าปล่อยให้เมล็ดแห้ง อาจสูญเสียความงอก หากต้องการเก็บเมล็ดไว้นานควรเก็บไว้ในถุงพลาสติกมัดปากถุงให้แน่น เพื่อช่วยรักษาความชุ่มชื้น หรือเก็บไว้ในขุยมะพร้าวชุ่มน้ำ ถ้าเก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส สามารถเก็บไว้ได้นานหลายเดือน หลังเพาะเมล็ดนำถุงเพาะไปไว้ในที่ร่มเพื่อรักษาความชุ่มชื้น ป้องกันการสูญเสียความงอกจากลมหรือแสงแดด ดูแลรักษาให้น้ำปุ๋ยสม่ำเสมอ เมล็ดจะงอก 2 - 3 สัปดาห์ขึ้นไปขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของเมล็ด ข้อดีของต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ดคือได้ต้นที่มีรากแก้วยึดลำต้นให้แข็งแรงทนต่อการโค่นล้ม รากแข็งแรงหาอาหารเก่งต้นสมบูรณ์เจริญเติบโตเร็ว

ต้นตอที่เหมาะสมสำหรับเปลี่ยนยอดควรเป็นต้นกล้ามีอายุ 4 - 6 สัปดาห์ขึ้นไป มีลำต้นขนาดเท่าด้ามปากกา ลำต้นมีสีเขียวเข้มหรือสีเขียวอมน้ำตาล เล็ก กิ่ง กิ่งแก่ กิ่งอ่อน สำหรับการเสียบยอดไม่ควรเสียบกับยอดอ่อน เพราะส่งผลให้เปอร์เซ็นต์การติดน้อย หรือสามารถเปลี่ยนกับต้นตอในแปลงปลูกที่มีความแข็งแรงแต่ผลผลิตอาจไม่ได้คุณภาพตามที่เกษตรกรต้องการปรับเปลี่ยนพันธุ์ใหม่

**วิธีการขยายพันธุ์** การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศด้วยวิธีการเสียบยอด ตัดตา และทาบกิ่ง คือการนำยอดพันธุ์ดีเสียบกับต้นตอที่เพาะจากเมล็ด ทำให้ได้ต้นที่มีระบบรากที่แข็งแรงมีการเจริญเติบโตดีของต้นตอ และได้ผลตรงตามพันธุ์กับยอดที่นำมาเปลี่ยน ออกผลเร็ว 2 - 3 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้น เป็นการแก้ไขปัญหาด้านพันธุ์ที่ปลูกจากเมล็ดที่มีความแปรปรวนให้ผลผลิตและคุณภาพต่ำกว่าพันธุ์พ่อและแม่สำหรับอะโวคาโดวิธีการเปลี่ยนยอดหรือตัดตาได้ผลดีที่สุด โดยการเปลี่ยนยอดพันธุ์ดีกับต้นตอที่ปลูกจากเมล็ดในถุงหรือในแปลง การเสียบยอด และตัดตา มีขั้นตอนดังนี้

### การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนต้นพันธุ์ดี

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนยอด ประกอบด้วย

- 1) กรรไกรสำหรับตัดแต่งกิ่ง
- 2) มีดขยายพันธุ์สำหรับเฉือนแผลที่คมและสะอาด
- 3) แอลกอฮอล์ และสำลีสำหรับทำความสะอาดอุปกรณ์
- 4) เทปพันกิ่งสำหรับพันกิ่งให้แผลประกบกัน
- 5) ถุงพลาสติก เชือก หรือพาราฟิล์มสำหรับหุ้มยอดกิ่งพันธุ์ดีป้องกันการคายน้ำก่อนที่แผลจะ

เชื่อมติดกัน

- 6) ป้ายสำหรับเขียนชื่อพันธุ์

#### การเตรียมยอดพันธุ์ดี

นำยอดจากต้นพันธุ์การค้าหรือพันธุ์ที่คัดเลือกได้ ลักษณะกิ่งยอดกิ่งแก่กิ่งอ่อน มีสีเขียวเข้มหรือสีเขียวปนน้ำตาล แข็งแรงสมบูรณ์ ไม่มีโรคแมลงทำลาย ความยาวกิ่งประมาณ 3 - 5 เซนติเมตร หรือให้มีตา 2 - 5 ตา ตัดใบออก พันด้วยพาราฟิล์มหุ้มให้มิดชิด เพื่อป้องกันการคายน้ำ หรือห่อด้วยกระดาษชุบน้ำพอมดา เก็บไว้ในถุงพลาสติกที่มีรูระบายอากาศ หากเก็บไว้ในตู้เย็นสามารถอยู่ได้นานประมาณ 1 สัปดาห์

#### การเปลี่ยนยอดพันธุ์ดี

ก่อนการเปลี่ยนยอดพันธุ์ดีควรทำความสะอาดมือและอุปกรณ์ เช่น กรรไกรตัดแต่งกิ่ง มีดขยายพันธุ์ ด้วยแอลกอฮอล์ให้สะอาด ทั้งนี้ยอดพันธุ์ดีที่เหมาะสมสำหรับนำมาเสียบยอดกับต้นตอ ควรเป็นยอดใบแก่ ที่มีกิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อน มีข้อตา 2 - 5 ข้อตา ตัดก้านใบออกใช้เทปพาราฟิล์มพันยอด กรณีไม่ได้พันด้วยพาราฟิล์มสามารถใช้ถุงพลาสติกคลุมยอดที่เปลี่ยนแล้วได้

#### วิธีการเปลี่ยนยอด นิยมทำ 2 วิธีดังนี้

1) การเปลี่ยนยอดโดยการต่อกิ่งแบบฝานบวบ คือ ตัดลำต้นกิ่งแก่กิ่งอ่อนที่มีสีเขียวเข้มของต้นตอ ปาดแผลเฉียงขึ้นด้านข้างต้นตอขนาดความยาวประมาณ 1 นิ้ว ปาดกิ่งพันธุ์ดีแผลเฉียงลงความยาวเท่ากับแผลต้นตอ ประกบแผลให้สนิท พันด้วยเทปพันกิ่งหุ้มรอยแผลให้มิดชิดเพื่อป้องกันน้ำเข้าก่อนที่แผลจะเชื่อมกัน

2) การเปลี่ยนยอดแบบลิ้มหรือรูปตัวที คือการตัดต้นตอ ผ่ากลางลำต้นความยาวประมาณ 1 นิ้ว ปาดกิ่งพันธุ์ดีทั้งสองด้านเป็นรูปลิ้มความยาวประมาณ 1 นิ้ว นำกิ่งพันธุ์ดีที่ทำเป็นลิ้มเข้าตรงกลางรอยผ่าของต้นตอ จุดที่เชื่อมของเนื้อเยื่อคือบริเวณเปลือกด้านใน การประกบกิ่งจึงต้องให้แผลต้นตอกับกิ่งพันธุ์แนบสนิทกันจากขอบเปลือกข้างใดข้างหนึ่งให้มากที่สุด พันแผลด้วยพลาสติกพันกิ่ง โดยพันจากล่างขึ้นบนให้หุ้มแผลเพื่อป้องกันน้ำเข้าในช่วงเชื่อมต่อของกิ่งทั้งสอง กรณีพันกิ่งด้วยพาราฟิล์มยอดที่แตกใหม่สามารถแทงทะลุออกมาเองได้หากใช้ถุงพลาสติกคลุมกิ่งพันธุ์ดีและมัดปากถุงไว้ เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำของกิ่งก่อนที่แผลเชื่อมติด ต้องเปิดถุงออกเมื่อแผลต้นตอกับกิ่งพันธุ์ดีเชื่อมติดกันและแตกยอดใหม่ เพอร์เซ็นต์ที่ได้พันธุ์ดีจากการเสียบยอดจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับลักษณะกิ่งและต้นตอ ความชำนาญของเกษตรกร โดยมีหลักสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ ความสะอาดของผู้ปฏิบัติงานและอุปกรณ์ที่ใช้ รวมถึงแผลต้องประกบกันให้สนิท (ภาพที่ 15)



ภาพที่ 15 วัสดุอุปกรณ์และการขยายพันธุ์โดยวิธีการเสียบยอด การดูแลรักษาต้นพันธุ์ดี

นำต้นพันธุ์ที่ไว้ในที่ร่มมีแดดรำไร หรือพรางแสงด้วยตาข่ายสีดำป้องกันแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ระวังการเคลื่อนย้ายและรักษาไม่ให้ต้นกระทบกระเทือน หลังจากเปลี่ยนยอดได้ 20 - 30 วัน ดำเนินการคัดแยกต้นกล้าตามขนาดต้นให้มีการเจริญเติบโตที่เสมอกัน รับแสงแดด ปฏิบัติดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ ระวังการขาดน้ำ ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 200 - 300 กรัมต่อต้นต่อเดือน และปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 - 15 ปริมาณน้อยเน้นใส่บ่อยทุก 2 สัปดาห์ สัปดาห์ สัปดาห์ สัปดาห์ และป้องกันเมื่อพบการระบาดของ เมื่อต้นพันธุ์อายุ 2 - 3 เดือน หรือมียอดใหม่ ชุดที่ 2 - 3 และมีกิ่งก้านประมาณ 4 - 5 กิ่ง จึงย้ายลงแปลงปลูก

## 5. การป้องกันกำจัดศัตรูอะโวคาโด

ฤดูหนาวเป็นช่วงการออกดอกของอะโวคาโดเกือบทุกพันธุ์ จะติดผลน้อยหรือมาก ขึ้นกับความอุดมสมบูรณ์ของต้น ปริมาณน้ำ การให้ปุ๋ย สภาพอากาศ โรคและแมลง จากการสำรวจพบอะโวคาโดติดผลไม่มาก เนื่องจากดอกร่วง ผลเล็กร่วง มีการติดผลต่ำกว่า 5 % ผลผลิตที่ได้มีรอยตำหนิ เป็นแผลบริเวณเปลือก ซึ่งลักษณะปัญหาที่พบเกิดจากเพลี้ยไฟเข้าทำลายช่อดอกอะโวคาโด ชนิดของเพลี้ยไฟที่ระบาดในแปลงจากการจำแนกโดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร คือ

1. *Thrips hawaiiensis* (Morgan) เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวายอยู่ในอันดับ Thysanoptera (เพลี้ยไฟ) วงศ์ Thripidae เป็นเพลี้ยไฟขนาดกลาง สีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนส้ม โดยมีส่วนนอกสีน้ำตาลอ่อนปนส้มหรือสีส้ม ส่วนท้องสีน้ำตาลเข้ม เรียกชื่อทั่วไปว่า เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย (*Hawaiian flower thrips*) พบเข้าทำลายช่อดอกของพืชหลายชนิด เช่น กุหลาบ บัว พุด มะม่วง ส้มโอ กล้วย เป็นต้น ระบาดมากช่วงออกดอกฤดูหนาวที่มีสภาพอากาศแห้งแล้ง

2. *Scirtothrips dorsalis* Hood เป็นเพลี้ยไฟขนาดเล็ก สีเหลืองอ่อน ปล้องท้อง 2 - 7 ด้านบนมีรอยปื้นสีเทาดำและใต้รอยปื้นมีขีดสีดำ ส่วนท้องด้านล่างในเพศเมียมีเฉพาะรอยขีดสีดำเท่านั้น แต่ในเพศผู้ไม่ปรากฏรอยปื้นและรอยขีดดังกล่าว ด้านข้างของปล้องท้องด้านบนมีขนยาว 3 เส้น ปรากฏบนกลุ่มขนที่หนาแน่น (*Microtrichia*) เพลี้ยไฟชนิดนี้มีชื่อเรียกทั่วไปว่า เพลี้ยไฟพริก หรือเพลี้ยไฟชาสีเหลือง พบเข้าทำลายพืชได้เกือบทุกชนิด โดยเข้าทำลายบริเวณส่วนอ่อนๆ ของพืช เช่น ยอดอ่อน ใบอ่อน ตุ่มตาใบ ดอกและผลอ่อน ดังนั้นจึงพบการแพร่กระจายของเพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* Hood ได้ทั่วประเทศไทย

การป้องกันกำจัดเบื้องต้น ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง spinetoram, imidacloprid, etofenprox หรือ petroleum oil สามารถลดจำนวนเพลี้ยไฟได้ดี นอกจากนี้ยังพบศัตรูสำคัญคือ หนอนเจาะกิ่งและลำต้น การป้องกันคือเมื่อเจอหนอนตามกิ่ง ลำต้น ให้เอาชูยออก ให้เติมน้ำส้มควันไม้ให้เต็มรู แล้วอุดด้วยสำลี

## 6. การเก็บเกี่ยวผลผลิต

อะโวคาโดแต่ละพันธุ์ หรือพันธุ์เดียวกันแต่ละพื้นที่ที่มีช่วงการเก็บเกี่ยวผลไม่พร้อมกัน แม้จะเป็นต้นเดียวกันแต่ละผลยังสุกแก่ไม่พร้อมกัน ช่วงการสุกแก่ขึ้นกับพันธุ์แต่ละตระกูล ถ้าเป็นพันธุ์หนักจะมีช่วงสุกแก่ 8 - 14 เดือน นับจากวันออกดอก หรือพันธุ์เบาจะมีช่วงสุกแก่ 6 - 8 เดือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมด้วยเช่นกัน ผลจะเริ่มทยอยสุกแก่ตามอายุการติดผล ปัญหาที่พบมากในขณะนี้คือการเก็บผลแก่ อ่อนพร้อมกันทั้งต้น ซึ่งผลอ่อนไม่สามารถรับประทานได้ เนื่องจากบ่มไม่สุก มีรสขม การเก็บเกี่ยวผลควรเก็บเกี่ยวผลแก่ สังเกตได้จาก (ภาพ 16)

1. ใบเลี้ยงที่ขั้วผล เปลี่ยนสีจากเขียวเป็นเขียวปนเหลือง หรือเหลืองแก่ เส้นใบเข้ม มีลวดลายเด่นชัด ขั้วผลเปลี่ยนสีเขียวปนเหลือง หรือเหลืองเข้ม เมื่อเปิดขั้วผลจะมีสีเหลืองที่รอยต่อของขั้วผลกับผล

2. เปลือกผลจะหนูนุ่มขรุขระเด่นชัด บางพันธุ์สีเขียวเข้มเป็นมัน บางพันธุ์เปลี่ยนเป็นสีม่วงดำ สีแดงหรือเหลืองมีจุดประสีน้ำตาลตามผิวผล



3. เมื่อสุกผลจะนิ่มหรือเปลี่ยนสี ระยะเวลาการบ่มส่วนมากไม่เกิน 2 - 5 วัน
4. เมื่อผ่าผล เยื่อหุ้มเมล็ดด้านในเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและเมล็ดจะมีสีน้ำตาลเข้ม บางพันธุ์เมื่อเขย่าผลจะมีเสียงคลอนของเมล็ด
5. นับอายุผล ผลจากต้นเดียวกันจะสุกแก่ไม่พร้อมกัน ขึ้นอยู่กับช่วงการผสมดอกและติดลูก การเก็บผลทั้งต้นจึงใช้เวลา 1 - 3 เดือน



ภาพ 16 ลักษณะการสุกแก่ของผลอะโวคาโด

### บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2559. ความสำคัญ คุณค่า และประโยชน์ของอะโวคาโด. แหล่งที่มา: <http://www.doa.go.th/oard2/images/stories/km.pdf>, 10 มิถุนายน 2559.
- จิตรา กลิ่นหอม จริญญา พันธุ์รักษา และนิรมล อุตมอ่าง. 2548. ส่วนประกอบทางเคมีและคุณลักษณะทางกายภาพของผลอะโวคาโดที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่. วารสารเกษตร 21(2) 117-125(2548).
- จิตอาภา จิจูบาล. 2563. การจัดการเทคโนโลยีการผลิตอะโวคาโดอย่างยั่งยืน. เอกสารวิชาการ. สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร.
- งานไม้ผล มูลนิธิโครงการหลวง. 2540. อะโวคาโดและการขยายพันธุ์. เอกสารประกอบการฝึกอบรม. ตุลาคม 2540. มูลนิธิโครงการหลวง, เชียงใหม่.
- A. Kadman and Ben-Ya'acov, A. 1976. Selection of avocado root stocks for saline conditions. Acta horticulturae. Available source: <https://www.ishs.org> > ishs-article. June 10, 20121.
- A. Kadman and Ben-Ya'acov, A. 1980. Maoz Avocado Rootstock Selection. Institute of Horticulture, Agricultural Research Organization, The Volcani Center, Bet Dagan, Israel. Available source: [www.avocadosource.com](http://www.avocadosource.com) > Journals > HortScience. June 10, 2021.
- A. Kadman and Ben-Ya'acov, A. 1982. Selection of avocado root stocks for calcareous soils. Journal of Plant Nutrition, 5:4 - 7, 639 - 643.

- L. Bernstein. 1965. Salt tolerance of fruit crops. Agriculture Information Bulletin Issue 292. AgEcon Search.
- Gary S. Bender. 2015. A History of the Avocado Industry in California. Farm Advisor Emeritus UC Cooperative Extension San Diego County. Available source:[https://ucanr.edu/sites/alternative\\_fruits/files/291784.pdf](https://ucanr.edu/sites/alternative_fruits/files/291784.pdf). June 10, 2021.
- Patrícia Fonseca, DuarteI Marcia, Alves ChavesII, Caroline DellinghausenBorgesIII, Carla Rosane, Barboza MendonçaI. 2016. **Avocado: Characteristics, health benefits and uses.** Ciência Rural, Santa Maria, v.46, n.4, p.747-754. 4, abr, 2016, Received http: Received 10.13.14 Approved 09.08.15 Returned by the author 02.04.16. CR-2014-1516.R3 ISSN 1678-459 FOOD TECHNOLOGY. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20141516>
- V.E.T.M. Ashworth and C . Michael. 2003. Microsatellite Markers in Avocado (*Persea americana* Mill.) : Genealogical Relationships Among Cultivated Avocado Genotypes. Journal of Heredity, Volume 94, Issue 5, September 2003, Pages 407 - 415.
- H. J. Webber. 1926. The avocado stock problem. California Avocado Association Annual Report 1925 - 26 Yearbook 10: 37 - 38.

## บทที่ 7

### สับปะรด

#### 1. ความสำคัญ สถานการณ์การผลิตและการตลาด

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยซึ่งในปี 2562 มีเนื้อที่เก็บเกี่ยวรวมทั้งประเทศประมาณ 491,117 ไร่ ผลผลิตรวม 1,825,257 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3,760 กิโลกรัม/ไร่ และ ในจังหวัดอุดรดิตถ์ ปี 2562 มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 18,569 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,203 กิโลกรัม/ไร่ เนื่องจากราคาที่เกษตรกรขายได้ปีที่ผ่านมาอยู่ในเกณฑ์ดีและยังรวมไปถึงลักษณะรสชาติของสับปะรดห้วยมุ่น (Pineapple Hauymon) ที่มีลักษณะรสชาติหวานหอม ฉ่ำน้ำ ไม่ระคายเคือง เป็นที่นิยมของผู้คนทั่วไป ซึ่งปลูกอยู่ในตำบลห้วยมุ่นและตำบลน้ำฝาด อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นผลไม้ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

#### 2. ประวัติ

สับปะรดห้วยมุ่น มีพื้นที่ปลูกในตำบลห้วยมุ่นและตำบลน้ำฝาด อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรดิตถ์ มีพื้นที่ปลูกรวมเฉลี่ย 18,777 ไร่ ก่อนที่จะมีการปลูกสับปะรดในพื้นที่แห่งนี้ ได้มีเรื่องเล่ากันว่า เมื่อ 50 ปีก่อน มี ลุงแดง เป็นคนบ้านห้วยมุ่น ได้เป็นนายฮ้อย เดินป่า เดินเกวียน ไปซื้อ-ขายสินค้าในพื้นที่หลายแห่ง แล้วนำสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย มา 3 ห่อ มาปลูกที่บ้านห้วยมุ่น ปรากฏว่าเกิดการกลายพันธุ์ ได้เนื้อสับปะรดเหลืองทอง กลิ่นหอม รสหวานฉ่ำ ใคร ๆ ชิมก็ชอบ รสอร่อย จึงมีผู้สนใจไปขอแบ่งปันพันธุ์สับปะรด แล้วทำให้มีการแพร่พันธุ์และขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น และด้วยที่มีลักษณะเด่น จึงมีชื่อเรียกกันว่า "สับปะรดห้วยมุ่น" การปลูกสับปะรดมีพันธุ์ที่นิยมคือ "พันธุ์ปัตตาเวีย" ที่ปลูกมากทางภาคตะวันออก ในชื่อ "พันธุ์ศรีราชา" แพร่กระจายไปทั่วประเทศ จนมาถึงจังหวัดอุดรดิตถ์ จากสภาพภูมิอากาศที่เคยปลูกเดิมเป็นดินทราย ระบายน้ำอากาศแบบทะเลมาปลูกในที่สูง ภูเขา สภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุ สภาพความเป็นกรด-ด่าง อยู่ที่ 4-6.5 ที่ตำบลห้วยมุ่น อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรดิตถ์ สับปะรดปัตตาเวียหรือศรีราชาจึงปรับเปลี่ยนสภาพทั้งต้น ผลเปลือก ตา เนื้อ รสชาติ สีสัน ต่างจากพันธุ์เดิมเป็นพันธุ์ที่มีคุณลักษณะใหม่และได้ชื่อว่า "สับปะรดห้วยมุ่น" ในปัจจุบัน

การจดทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์สับปะรดห้วยมุ่น เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2555 ทาง จังหวัดอุดรดิตถ์ ได้ขอขึ้นจดทะเบียน "สับปะรดห้วยมุ่น" เป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา และได้ประกาศขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ "สับปะรดห้วยมุ่น" เมื่อวันที่ 18 กันยายน 2556

#### 3. ลักษณะประจำพันธุ์

สับปะรดห้วยมุ่น มีผลลักษณะทรงกลม มีน้ำหนัก ระหว่าง 1.5 – 3.5 กิโลกรัม ความลึกของตา ค่าความหวาน สีเปลือก เนื้อสับปะรด มีลักษณะ ตาตั้ง รสชาติหวาน สีเปลือกเวลาสุกแก่จะมีลักษณะสีเหลือง สีเนื้อเป็นสีเหลืองน้ำผึ้ง

#### 4. เทคโนโลยีการผลิต

การเตรียมดิน และการปลูก เตรียมดิน 1-2 ครั้ง โดยไถเตรียมดิน 2 ครั้ง คือ ไถปรับพื้นที่และไถผาล 7 ปลูกระยะระหว่างแถวและระหว่างต้น 0.5x0.5 เมตร โดยวางต้นเอียง 45 องศา

การใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 รองพื้นพร้อมปลูก (เดือนธันวาคม) ใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 54 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมสูตร 18-46-0 อัตรา 37 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 0-0-60 อัตรา 34 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 เมื่อสับปะรดอายุ 3-4 เดือน (เดือนมิถุนายน) ใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมสูตร 0-0-60 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 3 ก่อนบังคับออกดอก ใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมสูตร 0-0-60 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

#### การบังคับการออกดอก

ใช้สารกระตุ้นการออกดอก คือเอทีฟอนอัตรา 1 ลิตรผสมน้ำ 200 ลิตรต่อไร่ พ่นลงบนยอดสับปะรด

### 5. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

**5.1 โรคเหี่ยวสับปะรด** สาเหตุ: เชื้อไวรัส ซึ่งมีความสัมพันธ์กับเพลี้ยแป้ง (Pineapple mealybug Wilt-associated Virus) กระจายอยู่หนาแน่นเฉพาะภายในเซลล์ส่อาหารของสับปะรด ความรุนแรงของโรคจะเกิดกับสับปะรดในกลุ่ม Cayenne ได้แก่พันธุ์ปัตตาเวีย ซึ่งมีความอ่อนแอต่อไวรัสโรคเหี่ยวมากที่สุด สร้างความเสียหายรุนแรงในแหล่งปลูกทั่วประเทศ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ จะต้านทานโรคนี้นี้ได้ดีกว่าจึงไม่ค่อยแสดงอาการของโรคให้เห็นมากนัก อาการแรกนั้นเกิดกับระบบรากก่อน โดยรากจะไม่สร้างเซลล์ส่วนปลายราก ชะงักการเจริญเติบโต ต่อมาเนื้อเยื่อส่วนราก จะเน่า (Rotting) แล้วสับปะรดจะแสดงอาการใบอ่อนนุ่มบริเวณส่วนปลายใบและตัวใบในมีเขียวอ่อน หรือสีเหลืองอ่อน ปลายใบแห้งสีน้ำตาลจนถึงสีแดงลามสู่โคนใบ ใบร่วง แผ่นใบไม้ตั้งเหมือนใบปกติ ต่อมาต้นเหี่ยวและแห้ง รากสั้นกุด ถอนต้นง่าย การทำลายเริ่มตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่จะแสดงอาการชัดเจนหลังการบังคับออกดอก ผลสับปะรดจะไม่พัฒนา ผลขนาดเล็ก ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ซึ่งความรุนแรงของโรคจะขึ้นกับระยะการเติบโตของสับปะรด ความแข็งแรง และสภาพภูมิอากาศ โดยปกติในระยะ 1-4 เดือนหลังปลูกสับปะรดจะมีการเติบโตปกติ หลังจากนั้นอาจแสดงของโรคให้เห็นอย่างรวดเร็ว โรคนี้อาจมีแมลงพาหะคือเพลี้ยแป้ง โดยเพลี้ยแป้งจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นสับปะรดที่เป็นโรคเหี่ยว นำไปแพร่สู่ต้นปกติในรูปแบบการกระจายตัวแบบวงกลม มีการขยายจากจุดกลาง (ต้นเกิดโรค) แล้วค่อย ๆ ลูกลามไปเรื่อย ๆ โดยมีมดช่วยนำเพลี้ยแป้งไปกระจายสู่ต้นสับปะรดต้นอื่น ขณะที่บางช่วงอายุเพลี้ยแป้งจะสร้างปีกและบินได้จึงสามารถย้ายตัวเองจากสับปะรดต้นหนึ่งไปอีกต้นหนึ่งได้ เชื้อไวรัสจะเข้าพักตัวในต้นสับปะรด และจะแสดงอาการเมื่ออ่อนแอ และสภาพแวดล้อมเหมาะสม สำหรับเพลี้ยแป้งนั้นมี 2 ชนิดคือเพลี้ยแป้งสับปะรดสีชมพู (*Dysmicoccus brevipes* (Cockerell)) มักพบเสมอบริเวณรากข้างหน่อ-ต้น (บริเวณโคนของหน่อ ต้นบริเวณผิวดิน หรือใต้ดินเล็กน้อย) หรืออาจพบที่ส่วนบนต้น ปลายใบและผลอ่อน และเพลี้ยแป้งสับปะรดสีเทา (*Dysmicoccus neobrevipes* (Beardsley)) มักพบบริเวณส่วนบนต้นใบและผล สับปะรดมักปะปนอยู่กับเพลี้ยแป้งสีชมพู

#### การป้องกันกำจัด

1. การเขตกรรม คือการทำความสะอาดแปลงปลูก โดยการไถกลบซากวัชพืชให้หมดเพื่อทำลายตัวแก่ และแมลงพาหะ

2. การตรวจสอบดูแลแปลงสับปะรด ถ้าพบต้นที่แสดงอาการของโรคต้องรีบเก็บเผาทำลาย

3. กำจัดแหล่งวัชพืชข้างเคียง เพื่อทำลายพืชอาศัย ซึ่งเพลี้ยแป้งใช้เป็นแหล่งอาหาร

4. ส่วนขยายคือหน่อพันธุ์ และจุก ต้องมาจากแหล่งที่ปลอดโรค และจุ่มสารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงก่อนปลูก

5. คำแนะนำการใช้สารเคมีควบคุมและกำจัด เพลี้ยแป้งและมดทุกชนิด ดังนี้

5.1 มาลาไรออน 83% อีซี อัตรา 15-20 ซีซี /น้ำ 20 ลิตร ใช้จุ่มหน่อหรือจุก ก่อนปลูก หรือนิดพ่นในแปลงเมื่อสับปะรดอายุ 3 และ 6 เดือน

5.2 คาร์บาริล 85% ดับเบิ้ลยูพี อัตรา 15-20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ใช้จุ่มหน่อหรือจุก ก่อนปลูก หรือฉีดพ่นในแปลงเมื่อสัปดาห์ประตอายุ 3 และ 6 เดือน

5.3 ไตอะซินอน 60% อีซี อัตรา 15-20 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร ใช้จุ่มหน่อหรือจุก ก่อนปลูก หรือฉีดพ่นในแปลงเมื่อสัปดาห์ประตอายุ 3 และ 6 เดือน

6. ถ้าโรคเหี่ยวระบอบเป็นบริเวณกว้างไม่สามารถถอนทิ้งได้ให้ใช้วิธีตัดใบที่เป็นโรค หลังจากนั้นฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ ผสมแคลเซียมโบรอน

### 5.2 โรคยอดเน่า และยอดล้ม (Bacterial heart rot and fruit collapse)

สาเหตุ : เชื้อแบคทีเรีย *Erwinia chrysanthemi* Burkholder et al. ลักษณะอาการ ใบอ่อนแสดงอาการสีเขียวเข้ม ส่วนโคนใบมีลักษณะชุ่มน้ำ ซึ่งจะลุกลามเข้าท่อน้ำในของใบ และทำให้ใบเหลือง ส่วนเนื้อเยื่อที่เน่าโคนใบจะเปื่อยยุ่ยมองเห็นเป็นแถบสีม่วง และยอดที่เน่าจะดึงออกได้ง่าย โรคเข้าทำลายระยะผลแก่ 1-2 อาทิตย์ก่อนระยะเก็บเกี่ยว ทำให้ผลสัปดาห์ประตมีสีเขียวเข้ม มีน้ำไหลออกจากผลเนื่องจากเกิดการหมักมีก๊าซออกมา เนื้อในผลเป็นโพรง โรคนี้แพร่ระบาดโดยเชื้อแบคทีเรียแพร่จากดินเข้าทางยอด และเข้าทำลายโคนใบทำให้ใบเน่า เชื้อเข้าพักตัวตั้งแต่ระยะดอกจนผลสัปดาห์ประตแก่มีการเพิ่มน้ำตาล และปริมาณโพลีฟีนอลออกไซด์ (polyphenol oxidase) ลดลงจึงทำลายในระยะใกล้เก็บเกี่ยว

### 5.3 โรครากเน่าและยอดเน่า (Phytophthora heart rot, and root rot)

สาเหตุ: เชื้อรา *Phytophthora nicotianae* (Breda de Hann) var. *parasitica* (Duster) G.M. Waterhouse, *P. Palmivora* (E.J. Butler) และ *P. cinnamomi* Rands สัปดาห์ประตแสดงอาการใบยอดซีด เหลือง ดึงออกได้ง่าย เพราะโคนใบเน่าเป็นสีน้ำตาล อาการเน่าจะลุกลามสู่ส่วนล่างของลำต้น และเชื้อราในดินทำให้อากเน่า เชื้อ *P. parasitica* ทำให้อากเน่าชะงักการเจริญเติบโต รากเน่า แต่เชื้อรา *P. cinnamomi* ทำให้อากเน่ามาก และทำให้ผลเน่าเป็นจุดสีเขียวเข้ม (Green fruit rot) เมื่อผ่าดูจะพบว่าเนื้อเยื่อภายในจะเน่าเป็นสีน้ำตาล โรคนี้มีสาเหตุมาจากเชื้อราในดิน ดังนั้นการเตรียมดินโดยเพิ่มจุลินทรีย์ และเชื้อไตรโคเดอร์มา ในดินจึงเป็นวิธีการป้องกันอีกวิธีการหนึ่ง ควบคู่กับการจุ่มหน่อหรือจุกสัปดาห์ประตที่พำนักด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ฟอสแอนทิล อลูมิเนียม หรือโดยการฉีดพ่นลำต้นเป็นระยะ ๆ ทุกๆ 3-6 เดือนก็ช่วยลดการระบาดของโรคได้

## 6. การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีหลังการผลิต

ช่วงเก็บเกี่ยวในฤดู คือพฤษภาคมถึงมกราคม และกลางเดือนเมษายนถึงกรกฎาคม ช่วงเก็บเกี่ยวนอกฤดู คือกุมภาพันธ์ถึงเมษายน และเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม ลักษณะที่ใช้วัดเพื่อการเก็บเกี่ยวคือ พิจารณาสีของผลสัปดาห์ประต โดยจะสังเกตผิวเปลือก ซึ่งจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเขียวอมเหลือง หรือเขียวเข้มเป็นมัน ร่องลงมา คือ การติดเนื้อ ถ้าเสียงโปร่งแสดงว่ายังไม่แก่ ถ้าเสียงทึบ แสดงว่าแก่จัดได้ที่แล้ว และการนับอายุผลโดยนับ อายุหลังปลูกประมาณ 15-16 เดือน เริ่มเก็บผลผลิตได้

### 6.1 ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ

#### คุณภาพขั้นต่ำ

- สัปดาห์ประตทั้งผล มีหรือไม่มีจุกและก้าน
- ผลมีความสด กรณีที่มีจุกต้องไม่มีใบตายหรือใบแห้ง

#### คุณภาพสูง

- ไม่มีรอยชำ ไม่มีลักษณะของแตกผา ผลแกน และไม่เน่าเสีย
- สะอาด และปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้
- ไม่มีศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อรูปลักษณะทั่วไปของผลิตผล

- ไม่มีความเสียหายของผลิตผลเนื่องจากศัตรูพืช
- ไม่มีตำหนิที่เห็นเด่นชัด
- ปลอดภัยจากความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ และหรืออุณหภูมิสูง
- ปลอดภัยจากความชื้นที่ผิดปกติจากภายนอก
- ปลอดภัยจากกลิ่นและรสชาติแปลกปลอม หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง
- ผลสับปรดต้องแก่ได้ที่เหมาะสมกับพันธุ์และพื้นที่ปลูก เนื้อสับปรดมีสีเหลือง

ยกเว้นพันธุ์ที่มีเนื้อสีขาว และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 12 องศาบริกซ์ ผลอยู่ในสภาพที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง

## 6.2 การแบ่งชั้นคุณภาพ

สับปรดตามมาตรฐานนี้ แบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้

**ชั้นพิเศษ (“Extra” Class)** สับปรดในชั้นนี้มีคุณภาพดีที่สุด มีลักษณะรูปทรง สี และกลิ่นรสปกติ ตรงตามพันธุ์ ผลปลอดภัยจากตำหนิยกเว้นตำหนิเล็กน้อยมากที่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และไม่มีผลต่อรูปลักษณะทั่วไปของผลรวมทั้งต่อคุณภาพภายใน คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ หากสับปรดมีจุดติดอยู่ จุดต้องเป็นจุดเดี่ยว ตรง ไม่มีแขนง และมีความยาวระหว่าง 0.5 – 1.5 เท่าของความยาวผล

**ชั้นหนึ่ง (Class I)** สับปรดในชั้นนี้มีคุณภาพดี มีลักษณะตรงตามพันธุ์ ผลมีตำหนิได้เล็กน้อยในด้านรูปทรง สี และผิว เช่น รอยแผล แต่ตำหนิที่ผิวโดยรวมต่อผลมีพื้นที่ไม่เกินร้อยละ 4 ของพื้นผิวทั้งหมดของผล โดยไม่มีผลต่อรูปลักษณะทั่วไปของผล รวมทั้งต่อคุณภาพภายใน คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ หากสับปรดมีจุดติดอยู่ จุดต้องเป็นจุดเดี่ยว ตรงหรือโค้งได้เล็กน้อย ไม่มีแขนง และมีความยาวระหว่าง 0.5 -1.5 เท่าของความยาวผล (ภาพ 1)

**ชั้นสอง (Class II)** ชั้นนี้รวมสับปรดที่ไม่เข้าชั้นชั้นที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพขั้นต่ำ มีตำหนิได้เล็กน้อยในด้านรูปทรงสี และผิวผลิตผล เช่น รอยแผล หรือรอยขีด แต่ตำหนิที่ผิวโดยรวมต่อผลต้องมีพื้นที่ไม่เกินร้อยละ 8 ของพื้นผิวทั้งหมด โดยไม่มีผลต่อรูปลักษณะทั่วไปของผล รวมทั้งคุณภาพภายใน คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ หากสับปรดมีจุดติดอยู่ เป็นจุดเดี่ยวหรือสองจุดได้ จุดตรงหรือโค้งได้เล็กน้อย และไม่มีแขนง (ภาพ 1)

ตาราง 1 ข้อกำหนดเรื่องขนาดของผลสับปรด

รหัส ขนาด	มีจุด		ไม่มีจุด	
	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ค่า (± ร้อยละ 12) ของน้ำหนักผลเฉลี่ย	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ค่า(±ร้อยละ 12) ของน้ำหนักเฉลี่ย
1	2,750	2,420 – 3,080	2,280	2,006 – 2,554
2	2,300	2,024 – 2,576	1,910	1,681 – 2,139
3	1,900	1,672 – 2,128	1,580	1,390 – 1,770
4	1,600	1,408-1,792	1,330	1,170 – 1,490
5	1,400	1,232 – 1,568	1,160	1,021 – 1,299
6	1,200	1,056 – 1,344	1,000	880 – 1,120
7	1,000	880 – 1,120	830	730 – 930
8	800	704 – 896	660	581 – 739

รหัส ขนาด	มีจุก		ไม่มีจุก	
	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ค่า ( $\pm$ ร้อยละ 12) ของน้ำหนักผลเฉลี่ย	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ค่า ( $\pm$ ร้อยละ 12) ของน้ำหนักเฉลี่ย
9	600	528 - 672	500	440 - 560
10	400	352 - 448	330	290 - 370

(สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ.2546)



ภาพ 1 ผลสับปะรดหัวยมนุ่น 2 ลักษณะเนื้อหนึ่ง (น้ำหนึ่ง) 3 ลักษณะเนื้อสอง (น้ำสอง)



ภาพ 2 สภาพแปลงสับปะรดหัวยมนุ่นของ นายบุญรอด เรืองทองศรี



ภาพ 3 สภาพแปลงสับปะรดหัวยมนุ่นของ นางรัตนา สอนบุญมา



ภาพ 4 สภาพแปลงสับปะรดห้วยมุ่นของ นางพยอม วงษ์ลา

### บรรณานุกรม

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. 2556. ประกาศ กรมทรัพย์สินทางปัญญา. การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ สับปะรดห้วยมุ่น. กระทรวงพาณิชย์. 5 หน้า .

สุภชัย วรรณมณี และนางสาวยุพา สุวิเชียร. 2562. การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสับปะรดโดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์. การประชุมสัมมนาวิชาการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 และ 2 ประจำปี 2562.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2546. มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ สับปะรด.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.13 หน้า .

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559. วารสาร การพยากรณ์ผลผลิตทางการเกษตร ปี 31 ฉบับที่ 1 เดือน มีนาคม 2559.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 210 หน้า .

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2564. ตารางแสดงรายละเอียดสับปะรดโรงงาน. สืบค้นจาก <https://www.oae.go.th/view/1> (ก.ค. 2564)

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. ข้อมูลดินของประเทศไทย.กลุ่มชุดดิน 62 กลุ่ม.กรมพัฒนาที่ดิน. สืบค้น จากURL: [http://www.ddd.go.th/thaisoils\\_museum/INDEX0.HTML](http://www.ddd.go.th/thaisoils_museum/INDEX0.HTML).2559 (ม.ค. 2559)

อดุลย์ศักดิ์ ไชยราช.2557. ศูนย์ข่าวเกษตรอุตรดิตถ์ เรื่อง สับปะรดห้วยมุ่นแห่งนี้ป่าดอุตรดิตถ์ บค. 019/2557. สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์.

พัฒนา นรมาศ.สับปะรดห้วยมุ่น ปลุกต่อกันมากกว่า 50 ปี กลิ่นยังหอม รสหวานกลมกล่อม. URL: [http://www.matichon.co.th/news\\_detail.php?newsid=1441338638](http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1441338638). 4 กันยายน 2558.

ธัชธาวินท์ สະรุโณ. 2564. การจัดการโรค แมลง และวัชพืช. สืบค้นจาก <http://www.samrancom.com> (ก.ค. 2564)



## คณะทำงาน

### สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2	ที่ปรึกษา
ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชที่เหมาะสม กับสภาพพื้นที่ (ภาคเหนือตอนล่าง)	ประธานคณะทำงาน
ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ	คณะทำงาน
ผู้อำนวยการกลุ่มประสานและบริหารนโยบาย	คณะทำงาน
นางสาวยุพา สุวิเชียร	คณะทำงาน
นายศุภชาติ ธรรมนิติเวทย์	คณะทำงาน

### ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร	คณะทำงาน
นางสาวดรุณี เพ็งฤกษ์      นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะทำงาน
นางสาววาสนา สุภาพรหม      นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะทำงาน
นายสุรพงษ์ อนุตธโต      นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะทำงาน
นายอภิรักษ์ วงศ์คำจันทร์      นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะทำงาน
นางสาวเกษร แซ่มชื่น      นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะทำงาน
นายอัศวรงค์ อภิรัตน์      นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะทำงาน

### ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย	คณะทำงาน
นางวิภาวรรณ ดวนมีสุข      นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
นายสุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน      นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะทำงาน
นางสาวอรณิชชา สุวรรณโณม      นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะทำงาน
นายฉัตรชวิน ดาวใหญ่      นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะทำงาน
ดวงประทีป มะลิตวง      นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะทำงาน

### ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์	คณะทำงาน
นางสาวศิริวรรณ อัมพันฉาย      นักวิชาการชำนาญการ	คณะทำงาน
นางสาวสโรชา ถึงสุข      นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะทำงาน
นางสาวเพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง      นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะทำงาน

### ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก		คณะทำงาน
นางรุ่งทิวา ดารักษ์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะทำงาน
นางเกษทริน ฝ่ายอุประ	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะทำงาน

### ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุตรดิตถ์

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุตรดิตถ์		คณะทำงาน
นางนันทนา บุญสนอง	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะทำงาน
นายสุภชัย วรรณมณี	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะทำงาน
นายธวัชชาติ ทรัพย์จี	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะทำงานและเลขานุการ

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2