

## สารบัญ

ลำดับที่	หน้า
1. นโยบายคุณภาพมะขามหวาน	2
2. วัตถุประสงค์คุณภาพมะขามหวาน	4
3. แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน	6
4. ระเบียบปฏิบัติ GAP (Good Agricultural Practice)	14
5. ระบบการผลิตมะขามหวานระดับเกษตรกร	22

นโยบายคุณภาพมะขามหวาน

(ก) นโยบายคุณภาพ

### นโยบายคุณภาพมะขามหวาน

**“เราจะผลิตมะขามหวานที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าและผู้บริโภค”**

เพื่อให้บรรลุตามนโยบายคุณภาพมะขามหวาน ในฐานะ **“เกษตรกร”** การผลิตมะขามหวาน ภายใต้ **“ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP มะขามหวาน”** ของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะดำเนินการดังนี้

1. บุคลากรทุกคนในสวนมีส่วนร่วมในระบบการจัดการคุณภาพ
2. ผลิตมะขามหวานอย่างชัดเจน ตามความต้องการของลูกค้าและผู้บริโภค และได้มาตรฐาน
3. พัฒนาบุคลากร และผลิตผลอย่างต่อเนื่อง
4. อนุรักษ์และทบทวนระบบพร้อมทั้งมีการปรับปรุงให้ทันสมัย

ในฐานะ **“เกษตรกร”** การผลิตมะขามหวาน ภายใต้ **“ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP มะขามหวาน”** ยืนยันการผลิตมะขามหวานเพื่อให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ตาม **“ระเบียบปฏิบัติ GAP ระบบการผลิตมะขามหวานระดับเกษตรกร”** เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นในสินค้ามะขามหวาน ดังนี้

1. มีการจัดการสุขลักษณะสวน
2. มีการจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร
3. มีการจัดการปัจจัยการผลิต
4. มีการปฏิบัติและการควบคุมการผลิต
5. มีการบันทึกและการควบคุมเอกสาร

ลงชื่อ .....

(.....)

**“เกษตรกร”** การผลิตมะขามหวาน

ภายใต้ **“ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP มะขามหวาน”**

วัตถุประสงค์คุณภาพมะขามหวาน

(ข) วัตถุประสงค์คุณภาพ

### วัตถุประสงค์คุณภาพมะขามหวาน

ในฐานะ “เกษตรกร” การผลิตมะขามหวาน ภายใต้ “ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP มะขามหวาน” ของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กำหนดวัตถุประสงค์คุณภาพ ดังนี้

1. ผลิตมะขามหวานที่ตรงตามพันธุ์ ฝักไม่มีรอยแตก
2. ผลิตมะขามหวานที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง
3. ผลิตมะขามหวานที่ปลอดภัยจากศัตรูพืช

## แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

(ค) แผนควบคุมการผลิต

### แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

เพื่อให้บรรลุตามนโยบายคุณภาพมะขามหวาน “เราจะผลิตมะขามหวานที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าและผู้บริโภค” และบรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพ ดังนี้

1. ผลิตมะขามหวานที่ตรงตามพันธุ์
2. ผลิตมะขามหวานที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง
3. ผลิตมะขามหวานที่ปลอดจากศัตรูพืช

ในฐานะ “เกษตรกร” การผลิตมะขามหวาน ภายใต้อำนาจ “ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP มะขามหวาน” ของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีแผนควบคุมการผลิต ดังรายละเอียดที่แนบ

## แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
1.	การเลือกและเตรียมพันธุ์ปลูก	ผลผลิตด้อยคุณภาพ	กิ่งพันธุ์ต้องมาจากแหล่งผลิตที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้	CCP	ตรงตามพันธุ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบแหล่งที่มาและประวัติของกิ่งพันธุ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เลือกกิ่งพันธุ์ที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานพันธุ์จากแหล่งพันธุ์ที่เชื่อถือได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พันธุ์และแหล่งที่มาของกิ่งพันธุ์</li> </ul>
2.	การเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว 2.1 การตัดแต่งกิ่ง	ต้นไม่สมบูรณ์	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ	CP	ทรงพุ่มไม่ทึบ และไม่มียี่งที่ถูกโรคและแมลงทำลาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทรงพุ่มโปร่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตัดแต่งกิ่งกระโดง กิ่งแห้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัน เดือน ปี ที่ปฏิบัติ</li> </ul>
	2.2 การใส่ปุ๋ย	ต้นไม่สมบูรณ์ ผลผลิตด้อยคุณภาพ	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ	CP	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้นมีการแตกใบอ่อนน้อยกว่า 50% ของทรงพุ่ม</li> <li>ผลิตผลด้อยคุณภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้นมะขามมีใบน้อย ต้นไม่สมบูรณ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใส่ปุ๋ยให้สอดคล้องกับค่าวิเคราะห์ดิน</li> <li>หลังการเก็บเกี่ยวใส่ปุ๋ยเคมีทางดินสูตร 15-15-15 อัตรา 1 ใน 3 ของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (ไม่เกินครั้งละ 2 กก.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชนิด อัตรา เวลา และปริมาณปุ๋ยที่ใช้</li> </ul>
	2.3 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะขาม	ต้นและใบไม่สมบูรณ์	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ	CP	สำรวจพบการทำลายใบและกิ่งของแมลงกินนูน หนอนทืบ ละหุ่ง และไรแดง	<b>แมลงกินนูน</b> : สำรวจการเข้าทำลายทุก 7 วัน ในเวลา กลางคืน	<ul style="list-style-type: none"> <li>พ่นด้วยสารคาร์บาริล 85% ดับลิฟพี อัตรา 60 กรัม หรือ สารคาร์โบซัลเฟน 20% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชนิด อัตรา เวลา และปริมาณสารเคมีที่ใช้</li> </ul>



## แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
						<p><b>หนอนคืบละหู่ :</b> สำรวจการเข้าทำลายทุก 7 วัน ในช่วงการแตกใบอ่อน</p> <p><b>ไรแดง :</b> ดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้ช่อดอกแห้งและร่วง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พ่นด้วยสารคาร์บาริด 85% ดับลิฟิ อัตรา 40 กรัม หรือ ไซเปอร์เมทริน 15% อีซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>พ่นด้วยสารอามีทราซ 20% อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชนิด อัตรา เวลา และปริมาณสารเคมีที่ใช้</li> </ul>
	2.4 การป้องกันกำจัดโรค	ต้นและใบไม่สมบูรณ์	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ	CP	เมื่อสังเกตพบอาการโรคราแป้ง ไม่เกิน 10% ของจำนวนที่สุ่มสำรวจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำรวจและประเมินอาการโรคที่ใบ และยอดอ่อนในระยะออกดอก</li> </ul> <p><b>โรคราแป้ง :</b> พบรอยแผลบนใบอ่อน ใบอ่อนสีซีด พบผงละเอียดสีขาวบนใบและใต้ใบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง ถ้าพบการระบาดมากกว่า 10% พ่นด้วยกำมะถันผง 85% ดับลิฟิ อัตรา 50 กรัม หรือสารไดโนแคป 9.5% ดับลิฟิ อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชนิด อัตรา เวลา และปริมาณสารเคมีที่ใช้</li> <li>วิธีปฏิบัติอื่น</li> </ul>

## แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
3.	การเตรียมต้นก่อน การออกดอก  3.1 การใส่ปุ๋ย	ต้นมะขาม ออกดอก น้อย และ ผลผลิตต่ำ	ใส่ปุ๋ยตาม คำแนะนำ	CP	ต้นสมบูรณ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้นมะขามมีใบน้อย ต้นไม่สมบูรณ์</li> </ul>	ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 1 ใน 3 ของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (ไม่เกินครึ่งละ 2 กก.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชนิด อัตรา เวลา และปริมาณปุ๋ยที่ใช้</li> </ul>
	3.2 การป้องกัน กำจัดโรคและแมลง	ต้นและ ใบไม้ สมบูรณ์	ป้องกันกำจัด ตามคำแนะนำ	CP	สำรวจการทำลายของ โรคและแมลงตามค่า ควบคุมที่กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำรวจการทำลายของโรคและแมลง ตามที่กล่าวมาข้างต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำข้างต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลการสำรวจศัตรูพืช</li> <li>ชนิด อัตรา เวลา และปริมาณสารเคมีที่ใช้</li> </ul>
4.	การเตรียมต้นระยะ ออกดอกถึงระยะ ก่อนการเก็บเกี่ยว  4.1 การป้องกัน กำจัดศัตรูมะขาม	ผลผลิต ด้อย คุณภาพ	สำรวจชนิด และปริมาณ ศัตรูทำลาย ผลผลิตมะขาม ทุก 5-7 วัน ตั้งแต่เริ่มติดฝัก	CCP	พบการทำลายของ <b>หนอนเจาะฝัก</b> มากกว่าหรือเท่ากับ 20% ของจำนวนที่สุ่ม สำรวจ	<b>หนอนเจาะฝัก</b> : สำรวจการเข้า ทำลายฝักก่อนระยะเมล็ดสีเขียว ใส จนถึงฝักเริ่มสุก	<ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บฝักมะขามที่มีร่องรอยการทำลายเผาทำลาย หรือพ่นด้วยสารคาร์โบซัลเฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยอดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชนิด อัตรา เวลา และปริมาณสารเคมีที่ใช้</li> <li>วิธีปฏิบัติอื่นๆ นอกจากการใช้สารเคมี</li> </ul>

## แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
			จนกระทั่งเก็บเกี่ยว		พบการระบาดของโรคฝักเน่า ไม่เกิน 5%	<b>โรคฝักเน่า</b> : ตำรวจการเกิดเส้นใยของเชื้อราสาเหตุของโรคฝักเน่าในเนื้อฝักหรือบนฝัก ในระยะฝักเริ่มเปลี่ยน เป็นสีน้ำตาลจนถึงฝักแห้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ในระยะฝักเริ่มเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลจนถึงฝักแห้ง ถ้ามีฝนตกติดต่อกันควรเริ่มพ่นสารเคมีกำจัดโรคพืช</li> <li>• พ่นด้วยสารคาร์เบนดาซิม 50% ดับลิฟพี อัตรา 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน หยุดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน</li> </ul>	
	4.2 การใส่ปุ๋ย	ผลผลิตด้อยคุณภาพ	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ	CP	ฝักมีการเจริญเติบโตตามระยะการพัฒนารองของแต่ละพันธุ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตำรวจการเจริญเติบโตของฝักทุก 1 เดือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้ปุ๋ยทางใบสูตรเสมอ เช่น 12-6-18 อัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ชนิด อัตรา เวลา และปริมาณปุ๋ยที่ใช้</li> </ul>
5.	การจัดการเพื่อผลิตมะขามที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง	ผลผลิตไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค	ใช้สารเคมีตามที่ระบุ	CCP	ใช้สารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในแผนควบคุมการผลิตมะขาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ติดตามการใช้ และตรวจสอบบันทึกชนิด อัตรา ปริมาณการใช้ และช่วงเวลาที่ใช้สารเคมี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ปฏิบัติตามวิธีการแก้ไขปัญหาในแผนควบคุมการผลิตมะขามอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ชนิด เวลา และ ปริมาณสารเคมี ที่ใช้</li> </ul>

## แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
6.	การจัดการเพื่อผลิตมะขามที่ปลอดจากศัตรูพืช							
6.1	การป้องกันกำจัดศัตรูมะขาม	ผลผลิตด้อย คุณภาพ	สำรวจชนิดและปริมาณศัตรูทำลายผลผลิตมะขามทุก 5-7 วัน ตั้งแต่เริ่มติดฝักจนกระทั่งเก็บเกี่ยว	CCP	พบการทำลายของ <b>หนอนเจาะฝัก</b> มากกว่าหรือเท่ากับ 20% ของจำนวนที่สุ่มสำรวจ  พบการระบาดของ <b>โรคฝักเน่า</b> ไม่เกิน 5%	<b>หนอนเจาะฝัก</b> : สำรวจการเข้าทำลายฝักก่อนระยะเมล็ดสีเขียวใส จนถึงฝักเริ่มสุก  <b>โรคฝักเน่า</b> : สำรวจการเกิดเส้นใยของเชื้อราสาเหตุของโรคฝักเน่าในเนื้อฝักหรือบนฝัก ในระยะฝักเริ่มเปลี่ยน เป็นสีน้ำตาลจนถึงฝักแห้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บฝักมะขามที่มีร่องรอยการทำลายเผาทำลาย หรือพ่นด้วยสารคาร์โบซัลเฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยุดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน</li> <li>ในระยะฝักเริ่มเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลจนถึงฝักแห้ง ถ้ามีฝนตกติดต่อกันควรเริ่มพ่นสารเคมีกำจัดโรคพืช พ่นด้วยสารคาร์เบนดาซิม 50% ดับลิฟพี อัตรา 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน หยุดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชนิด อัตรา เวลา และปริมาณสารเคมีที่ใช้</li> <li>วิธีปฏิบัติอื่นๆ นอกจากการใช้สารเคมี</li> </ul>

## แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
7.	การเก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว							
	7.1 อายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม	ผลิตผลด้อยคุณภาพ	เก็บเกี่ยวที่อายุเหมาะสมของแต่ละพันธุ์	CCP	มีการคละปนของผลผลิตที่อ่อนไม่เกิน 10%ของผลผลิตทั้งหมด	<ul style="list-style-type: none"> <li>นับจำนวนวันหลังดอกบาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บเกี่ยวฝักที่แก่ได้ที่ตามอายุที่เหมาะสมของแต่ละพันธุ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึกวันดอกบานของแต่ละพันธุ์และวันที่เก็บเกี่ยว</li> </ul>
	7.2 วิธีการเก็บเกี่ยว	ผลิตผลเสียหาย	เก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง	CCP	ผลิตผลเสียหายไม่เกิน 10% ของผลผลิตทั้งหมด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้แรงงานที่มีความชำนาญและใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดอบรมให้ความรู้ในวิธีการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องให้แก่แรงงานที่จะทำการเก็บเกี่ยว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จำนวนผลิตผลที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยว</li> <li>จำนวนผลิตผลคุณภาพ</li> <li>วันเดือนปีที่เก็บเกี่ยว</li> </ul>
	7.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว 7.3.1 การคัดแยกผลิตผลที่มีศัตรูพืช	ผลิตผลด้อยคุณภาพและไม่ปลอดภัยจากศัตรูพืช	ตรวจสอบและคัดแยกฝักที่มีศัตรูพืชหรือร่องรอยการเข้าทำลายของศัตรูพืช	CCP	ไม่มีศัตรูพืชและ/หรือร่องรอยการเข้าทำลายของศัตรูพืชติดมากับผลิตผล	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบและคัดแยกผลิตผลที่ถูกทำลายจากศัตรูพืช และ/หรือพบศัตรูพืชติดอยู่บนผลิตผล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>คัดแยกผลิตผลที่มีศัตรูพืชและร่องรอยการเข้าทำลายของศัตรูพืชออก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผลการตรวจสอบและคัดแยก</li> </ul>

(ค) แผนควบคุมการผลิต

แผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
	7.3.2 การคัดขนาด	มีการคละปนผลิตผลต่างชั้นขนาด	คัดแยกผลิตผลตรงตามชั้นขนาด	CP	มีการคละปนของผลิตผลต่างชั้นขนาด (สูงกว่า หรือต่ำกว่า 1 ชั้นขนาด) ไม่เกิน 10% ของผลิตผลในชั้นขนาดนั้นๆ	• ตรวจสอบความถูกต้องจากการคัดขนาด	• คัดผลิตผลที่ไม่ตรงตามชั้นขนาดออก	• ผลการคัดแยกและเปอร์เซ็นต์ผลิตผลที่มีการคละปน

**ระเบียบปฏิบัติ GAP (Good Agricultural Practice)**

**ระบบการผลิตมะขามหวานระดับเกษตรกร**

## ระเบียบปฏิบัติ GAP (Good Agricultural Practice)

### ระบบการผลิตมะขามหวานระดับเกษตรกร

#### 1. ขอบข่าย

ระเบียบปฏิบัติฉบับนี้ ครอบคลุมระบบการผลิตมะขามหวานในทุกขั้นตอนการผลิตที่ดำเนินการในระดับเกษตรกร เพื่อให้ได้ผลิตผลมะขามหวานที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของคู่ค้าและผู้บริโภค

#### 2. นิยาม

-

#### 3. ข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน

ข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมินให้เป็นไปตามระบบการผลิตมะขามหวาน ตามตารางที่ 3.1

#### ตารางที่ 3.1 ข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	<ul style="list-style-type: none"><li>• น้ำที่ใช้ ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ตรวจสอบสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบ และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ</li></ul>
2. พื้นที่ปลูก	<ul style="list-style-type: none"><li>• ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ตรวจสอบสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบ และวิเคราะห์คุณภาพดิน</li></ul>
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	<ul style="list-style-type: none"><li>• หากมีการใช้ ให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li><li>• ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาต</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร (รายละเอียดภาคผนวก ก ข้อ 1.3)</li><li>• ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผล กรณีมีข้อสงสัย</li></ul>

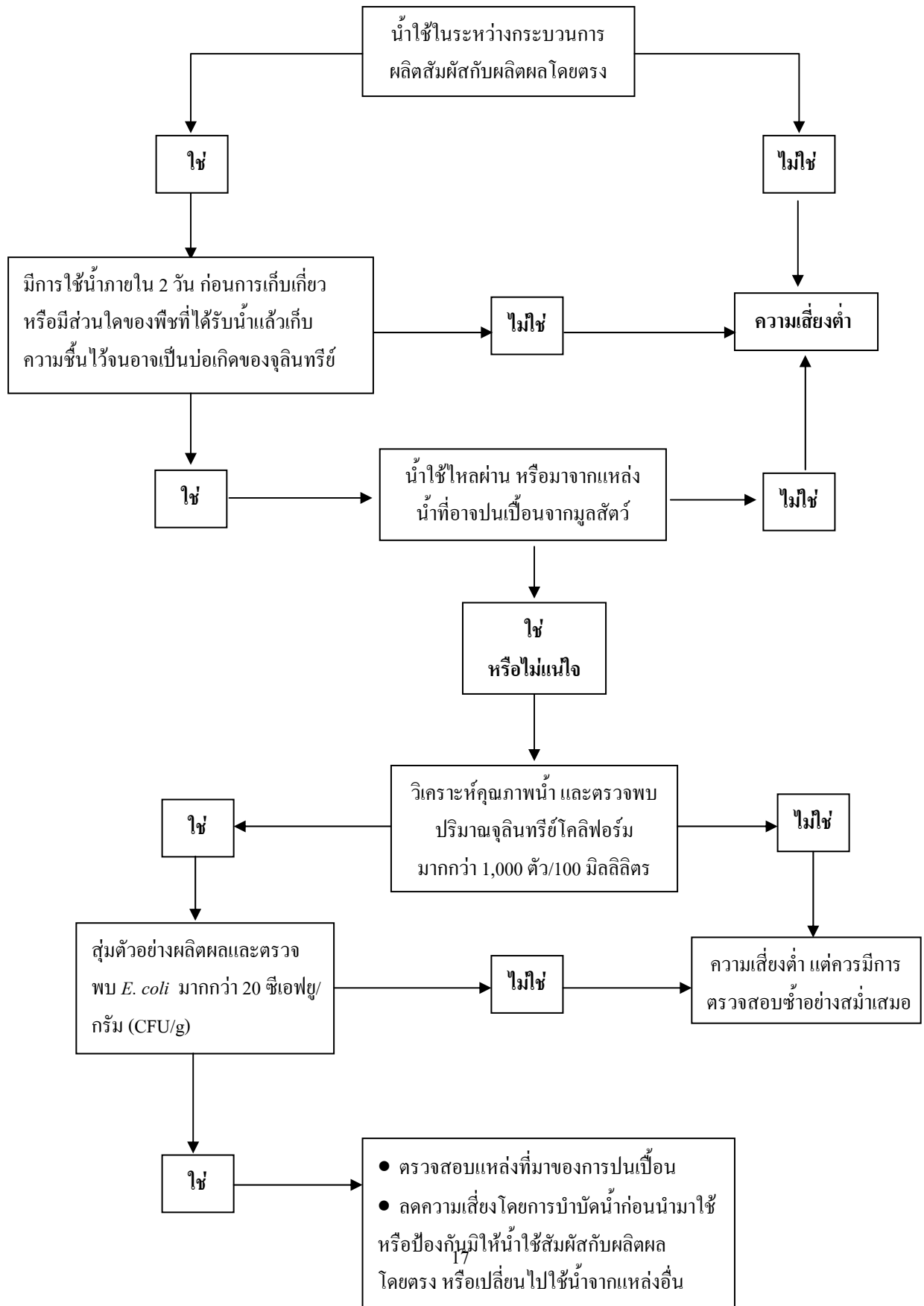


ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
	<p>ให้ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้</li> </ul>	
<p>4. การเก็บรักษาและการขนย้าย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด มีอากาศถ่ายเทได้ดี สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตราย และสัตว์พาหะนำโรค</li> <li>อุปกรณ์และพาหะในการขนย้ายต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค</li> <li>ต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจพินิจสถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุขั้นตอน และวิธีการขนย้ายผลิตผล</li> </ul>
<p>5. การบันทึกข้อมูล</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องมีการบันทึกข้อมูลแหล่งที่มาของพันธุ์และต้นพันธุ์</li> <li>ต้องมีการบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร</li> <li>ต้องมีการบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูลทั้งหมด</li> </ul>
<p>6. ผลิตผลปลอดจากศัตรูพืช</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำรวจการเข้าทำลายของหนอนเจาะฝัก และ โรคฝักเน่า ถ้าพบการทำลายของหนอนเจาะฝักมากกว่าหรือเท่ากับ 20% ของจำนวนที่สุ่มสำรวจหรือพบอาการโรคฝักเน่า ต้องป้องกันกำจัด</li> <li>ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วต้องไม่มีหนอนเจาะฝัก โรคฝักเน่า และศัตรูอื่น ถ้าพบต้องคัดแยกไว้ต่างหาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการป้องกันกำจัดศัตรูมะขามหวาน</li> <li>ตรวจพินิจผลิตผลมะขามหวานที่เก็บเกี่ยวแล้ว</li> </ul>
<p>7. การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลมะขามหวานตรง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เลือกพันธุ์ปลูกที่ตรงตามความต้องการของตลาด</li> <li>เลือกต้นพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานพันธุ์จากแหล่งพันธุ์ที่เชื่อถือได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบบันทึกแหล่งที่มาของพันธุ์และต้นพันธุ์</li> <li>ตรวจบันทึกตามแผนควบคุมการผลิต</li> </ul>

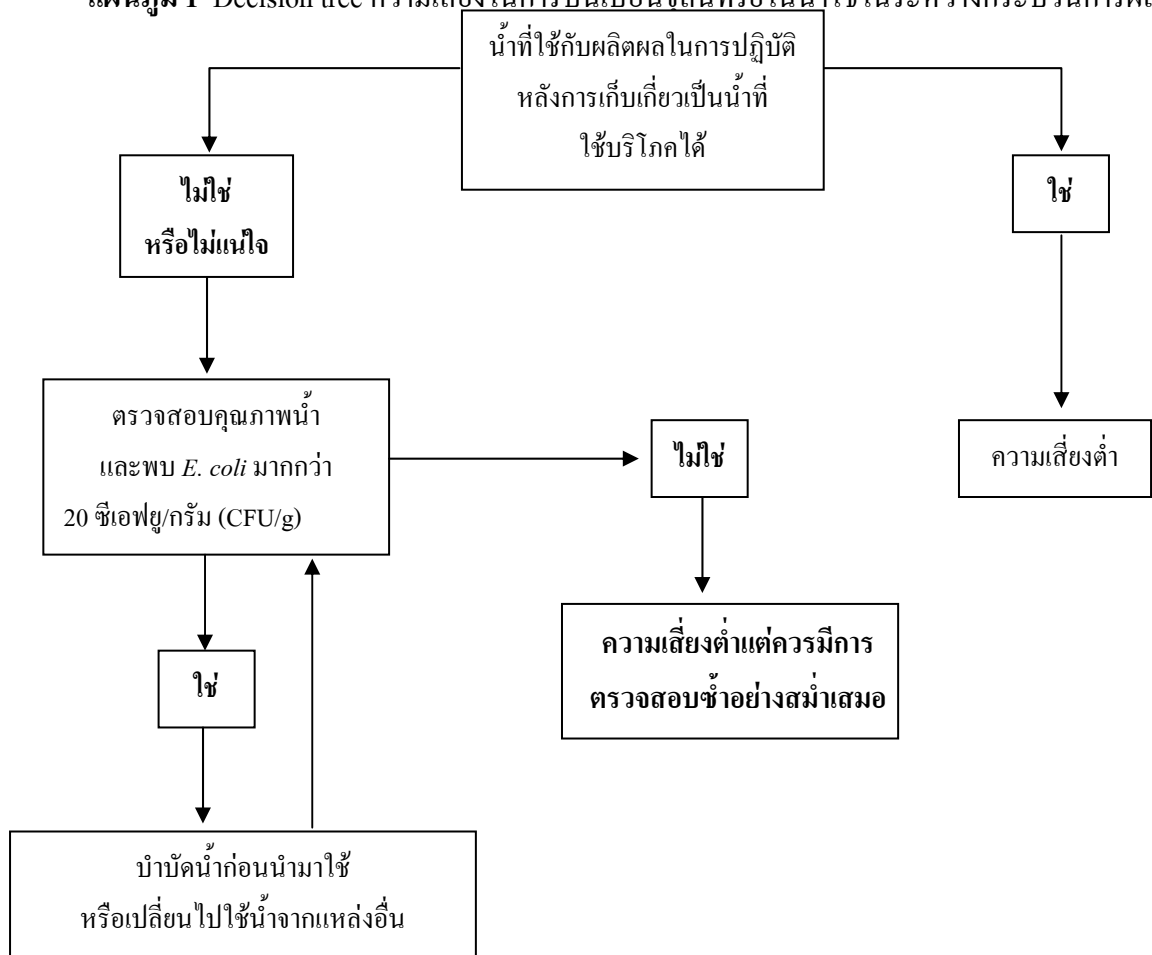
ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
ตามพันธุ์และได้คุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทำการผลิตภายใต้ระบบการจัดการคุณภาพ GAP มะขามหวาน และปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	
8. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เก็บเกี่ยวมะขามหวานที่อายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมด้วยความระมัดระวัง</li> <li>• อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยวจะต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพผล และปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อการบริโภค</li> <li>• ผึ่งลมตามคำแนะนำ หรือนึ่งฝักมะขามหวานด้วยไอน้ำเดือดนานประมาณ 10-25 นาทีเพื่อกำจัดโรคและแมลง</li> <li>• ผลผลิตมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ไม่มีการคละปนของผลิตผลด้อยคุณภาพ เศษหิน เศษดินและวัสดุเจือปนอื่นๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว</li> <li>• ตรวจพินิจผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว</li> <li>• ตรวจพินิจอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ขั้นตอนและวิธีการเก็บเกี่ยว</li> </ul>

#### 4. คำแนะนำหลักการปฏิบัติตามระบบการผลิตมะขามหวาน

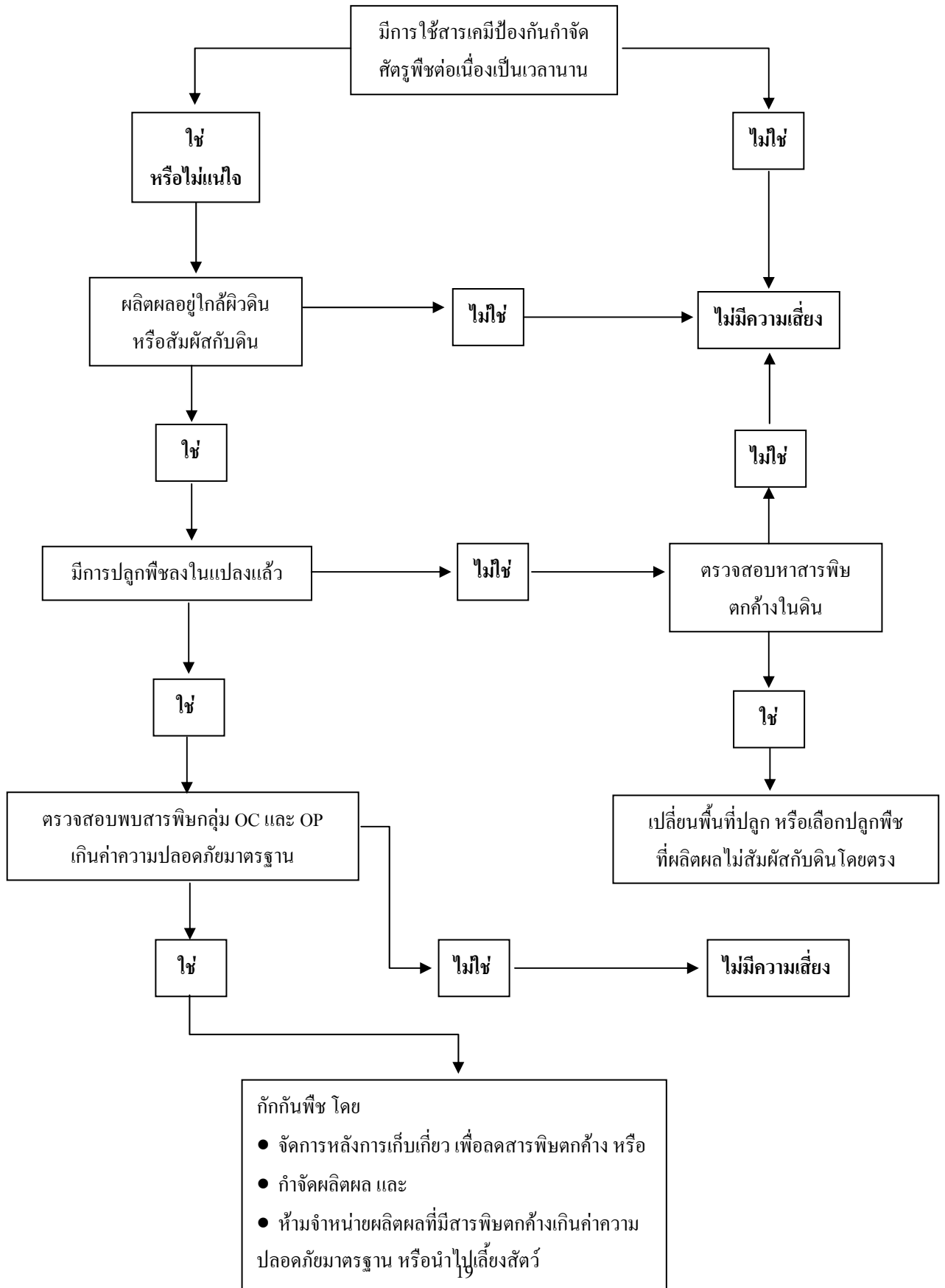
4.1 คำแนะนำหลักการปฏิบัติตามระบบการผลิตนี้มีไว้ เพื่อใช้แนะนำเกษตรกรให้ผลิตมะขามหวานตามระบบการผลิตทั้งหมดทุกขั้นตอนที่ดำเนินการในระดับเกษตรกร ซึ่งมีรายละเอียดอธิบายไว้ในภาคผนวก ก.



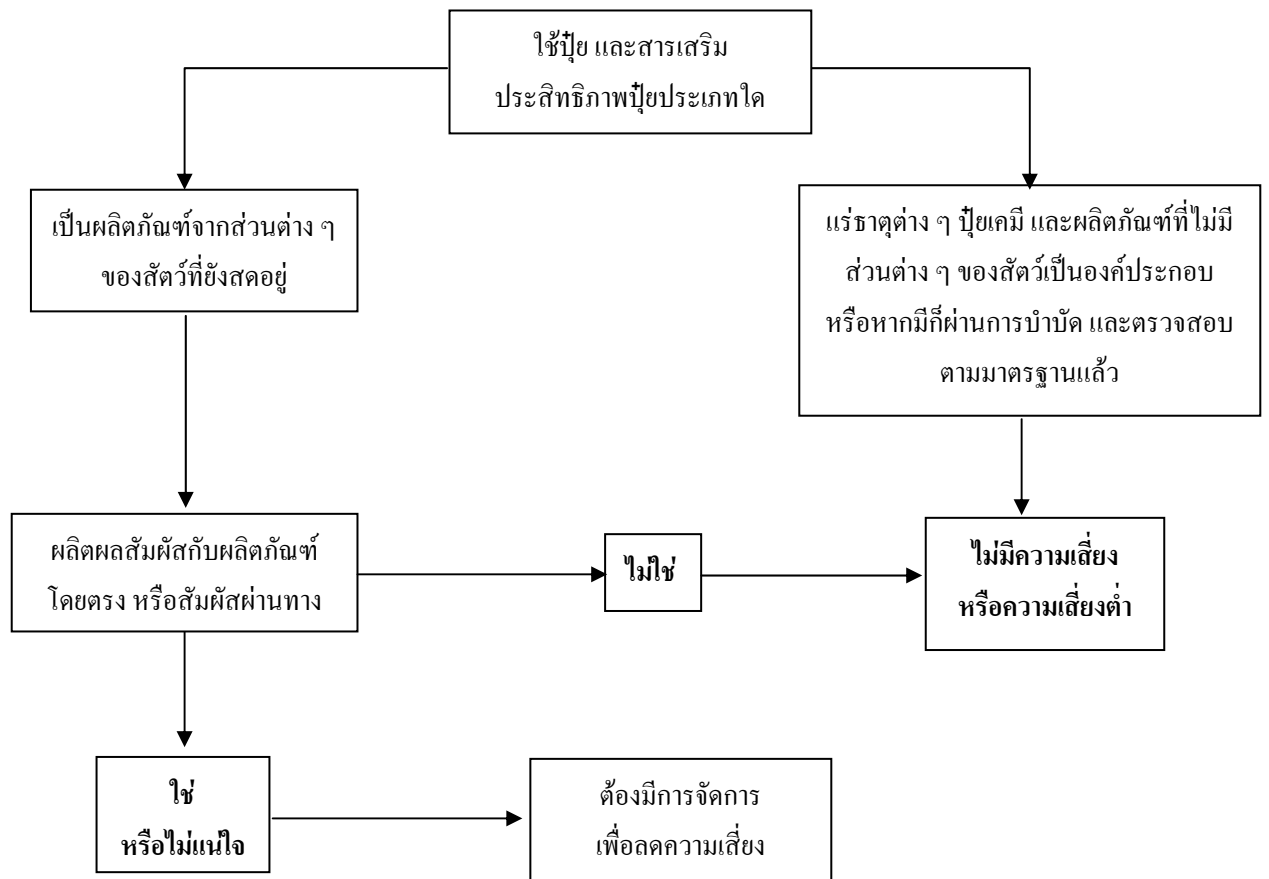
แผนภูมิ 1 Decision tree ความเสี่ยงในการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในน้ำใช้ในระหว่างกระบวนการผลิต



แผนภูมิ 2 Decision tree ความเสี่ยงในการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในน้ำใช้ในการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว



แผนภูมิ 3 Decision tree ความเสี่ยงเนื่องจากสารพิษตกค้างในดิน สารพิษกลุ่ม OC คือ กลุ่มออร์แกโนคลอรีน (organochlorine) OP คือ กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (organophosphate)



แผนภูมิ 4 Decision tree ความเสี่ยงในการปนเปื้อนจุลินทรีย์เนื่องจากปุ๋ยและสารเสริมประสิทธิภาพปุ๋ย

ภาคผนวก

คำแนะนำหลักการปฏิบัติตามระบบการผลิต

มะขามหวาน

## ภาคผนวก

### คำแนะนำหลักการปฏิบัติตามระบบการผลิตมะขามหวาน

#### 1. การจัดการสุขลักษณะสวน

##### 1.1 จัดทำประวัติสวนและการใช้ประโยชน์ที่ดินในสวน

1.1.1 มีการจัดทำข้อมูลประจำแปลง โดยรวมชื่อเจ้าของสวน ผู้ดูแลแปลง ที่ตั้งแปลง แผนที่ภายในแปลง ชนิดพืชและพันธุ์ที่ปลูก ประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี และรายละเอียดอื่น ๆ ตามแบบบันทึกข้อมูลประจำแปลง

1.1.2 ในกรณีที่สถานที่ผลิตอยู่ใกล้ หรืออยู่ในแหล่งอุตสาหกรรม หรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ควรมีการวิเคราะห์ดิน เพื่อตรวจสอบคุณภาพดิน และการปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็นอันตรายอย่างน้อย 1 ครั้งในระยะเริ่มระบบการจัดการคุณภาพ : GAP มะขามหวาน โดยดำเนินการตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างดินลงในแบบบันทึก รวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน

##### 1.2 แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ

1.2.1 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตและน้ำที่ใช้ล้างผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว ควรเป็นน้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้ในการเกษตร ต้องไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตราย กรณีจำเป็นต้องใช้ ต้องมีหลักฐานหรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่านการบำบัดน้ำเสียมาแล้ว และสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้

1.2.2 ควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มระบบการจัดการคุณภาพ : GAP มะขามหวาน ตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์ ส่งห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนเนื่องจากสารเคมี แร่ธาตุ บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างน้ำลงในแบบบันทึก รวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน

1.2.3 แหล่งน้ำสำหรับการเกษตรไม่ควรเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำลายสิ่งแวดล้อม

##### 1.3 การเก็บรักษาสารเคมีทางการเกษตร

1.3.1 จัดเก็บสารเคมีชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตในสถานที่มิดชิด ปลอดภัย ป้องกันแดดและฝนได้ และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

1.3.2 แยกสถานที่เก็บสารเคมีไม่ให้อยู่ใกล้ที่พักอาศัย และสถานที่ประกอบอาหาร ไม่อยู่ในบริเวณต้นน้ำ หรือบริเวณที่มีน้ำไหลผ่าน เพื่อป้องกันสารเคมีปนเปื้อนในแหล่งน้ำ

1.3.3 สารเคมีแต่ละชนิดต้องจัดเก็บในภาชนะปิดมิดชิด สารเคมีที่เปิดใช้แล้วห้ามถ่ายออกจากภาชนะบรรจุเดิม ให้ปิดป้ายแสดงชัดเจน และแยกเก็บเป็นหมวดหมู่ ไม่ปะปนกันระหว่างปุ๋ย สารควบคุม



การเจริญเติบโตพืช สารเคมีป้องกันกำจัดโรค สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช และอาหารเสริมต่าง ๆ

1.3.4 โรงเก็บสารเคมีต้องมีเครื่องมือและวัสดุป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน เช่น น้ำยาล้างตา น้ำสะอาด ทราข และอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น

1.3.5 ต้องไม่มีสารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 เก็บรักษาอยู่ในสถานที่เก็บสารเคมี หรือภายในสวน

#### 1.4 การใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.4.1 ห้ามใช้สารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ตามเอกสารสนับสนุน รายชื่อวัตถุอันตรายห้ามใช้ในการเกษตร และต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้

1.4.2 อ่านฉลากคำแนะนำ เพื่อให้ทราบคุณสมบัติ และวิธีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง

1.4.3 ผู้ประกอบการและแรงงานที่ปฏิบัติงานด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรรู้จักศัตรูพืช ชนิด และอัตราการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเลือกใช้เครื่องพ่นและอุปกรณ์หัวฉีด รวมทั้งวิธีการพ่นสารเคมีที่ถูกต้อง โดยต้องตรวจสอบเครื่องพ่นสารให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานตลอดเวลา เพื่อป้องกันสารพิษเปื้อนเสื้อผ้าและร่างกายของผู้พ่น ต้องสวมเสื้อผ้าอุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ได้แก่ หน้ากากหรือผ้าปิดจมูก ถุงมือ หมวก และรองเท้าเพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ

1.4.4 เตรียมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และใช้ให้หมดในคราวเดียว ไม่ควรเหลือติดค้างในถังพ่น

1.4.5 ปิดฝาภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้สนิทเมื่อเลิกใช้ และเก็บในสถานที่เก็บสารเคมี

1.4.6 เมื่อใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหมดแล้ว ให้ล้างภาชนะบรรจุสารเคมีด้วยน้ำ 2-3 ครั้ง แล้วเทลงในถังพ่นสารเคมี ปรับปริมาณน้ำตามความเข้มข้นที่กำหนด ก่อนนำไปใช้พ่นป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1.4.7 ควรพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบ หลีกเลี่ยงการพ่นในเวลาแดดจัดหรือลมแรง และขณะปฏิบัติงานผู้พ่นต้องอยู่เหนือลมตลอดเวลา

1.4.8 หลังการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง ผู้พ่นต้องอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เสื้อผ้าที่ใส่ขณะพ่นสารต้องซักให้สะอาดทุกครั้ง

1.4.9 ต้องหยุดใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนการเก็บเกี่ยวตามที่ระบุไว้ในฉลากกำกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิด

1.4.10 ให้ปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตของมะขามหวาน

## 1.5 ความสะอาดปลอดภัยและการกำจัดของเสียและวัสดุเหลือใช้

1.5.1 ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดและถังสารเคมีออกหมดแล้วตามคำแนะนำในข้อ 1.4.6 ต้องไม่นำกลับมาใช้อีก และต้องทำให้ชำรุดเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้ แล้วนำไปทิ้งในสถานที่ที่จัดไว้สำหรับทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีโดยเฉพาะ หรือทำลายโดยการฝังดินห่างจากแหล่งน้ำ และให้มีความลึกมากพอที่สัตว์ไม่สามารถคุ้ยขึ้นมาได้ ห้ามเผาทำลาย

1.5.2 กิ่งพืชที่มีโรคเข้าทำลายต้องเผาทำลายนอกแปลง

1.5.3 เศษพืช หรือกิ่งที่ตัดแต่งจากต้นและไม่มีโรคเข้าทำลาย สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสดได้

1.5.4 จำแนก และแยกประเภทของขยะให้ชัดเจน เช่น กระดาษ กล่องกระดาษ พลาสติก แก้ว น้ำมัน สารเคมี และเศษซากพืช เป็นต้น รวมทั้งควรมีถังขยะวางให้เป็นระเบียบ หรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. แบบบันทึก ข้อมูลประจำแปลง
2. เอกสารสนับสนุน รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตร(ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535)

## 2. การจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

### 2.1 การจัดทำรายการและการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์

2.1.1 มีอุปกรณ์การเกษตรเหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

2.1.2 สถานที่เก็บรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือการเกษตร ควรเป็นสัดส่วน ปลอดภัย ง่ายต่อการนำไปใช้งาน มีป้ายแสดงไว้ชัดเจน พร้อมทั้งจัดทำรายการและแผนการตรวจบำรุงรักษาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตรทุกชิ้น ลงในแบบบันทึก

### 2.2 การตรวจสภาพ และการซ่อมบำรุง

2.2.1 มีการตรวจสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เช่น เครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช อุปกรณ์การเก็บเกี่ยว ก่อนนำออกไปใช้งาน และต้องทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งานเสร็จแล้ว และก่อนนำไปเก็บในสถานที่เก็บ

2.2.2 มีการตรวจซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ตามแผนการบำรุงรักษาที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจซ่อมทุกครั้ง ลงในแบบบันทึก

2.2.3 เครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะที่ใช้ในการบรรจุ และขนส่งผลิตภัณฑ์ ต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้งก่อนการใช้งาน และเมื่อใช้งานเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดก่อนนำไปเก็บ

2.2.4 กรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงาน ต้องมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงอย่างสม่ำเสมอแล้วแต่กรณี หากพบว่ามีความคลาดเคลื่อน ต้องดำเนินการปรับปรุง ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งาน

### 3. การจัดการปัจจัยการผลิต

#### 3.1 การจัดทำรายการปัจจัยการผลิตและแหล่งที่มา

จัดทำรายการและรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ พันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ใช้ในการปฏิบัติการผลิต พร้อมทั้งจัดทำบัญชีรายการ ปริมาณ วัน เดือน ปี ที่จัดซื้อจัดหาลงในแบบบันทึก

#### 3.2 การตรวจสอบคุณสมบัติของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ

ปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ที่ไม่สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้ หรือไม่น่าเชื่อถือ ต้องส่งปัจจัยการผลิตนั้นไปยังหน่วยงาน หรือห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้เพื่อตรวจวิเคราะห์ บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างปัจจัยการผลิตลงในแบบบันทึก รวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

### 4. การปฏิบัติและการควบคุมการผลิต

#### 4.1 การจัดการในกระบวนการผลิต

การจัดการในกระบวนการผลิต จะมีระเบียบปฏิบัติของแต่ละประเด็นตามความเหมาะสมในแต่ละพืช การปฏิบัติต้องดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ในแต่ละพืช

4.1.1 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นคุณภาพ (quality attributes) ที่เกี่ยวข้องในเชิงการค้าเฉพาะเรื่องของพืชนั้น ๆ

4.2.2 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นความปลอดภัย (safety) ด้านสารเคมี (chemical) ด้านจุลินทรีย์ (microbial) และด้านกายภาพ (physical)

4.2.3 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นสุขอนามัยพืช (phytosanitary) ด้าน โรค แมลง และศัตรูพืช

#### 4.2 การจัดการประเด็นทั่วไป

4.2.1 ข้อพึงปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

4.2.1.1 ควรใช้เครื่องมือหรือวิธีการเฉพาะ ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของแต่ละพืช เพื่อป้องกันการชอกช้ำของผลิตผลเนื่องจากการเก็บเกี่ยว

4.2.1.2 ต้องมีวัสดุปรองพื้นในบริเวณพักผลิตผลที่เกี่ยวเกี่ยวในสวน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ สิ่งปฏิกูล เศษดิน และสิ่งสกปรก หรือสิ่งที่เป็นอันตรายอื่นๆ จากพื้นดิน

4.2.1.3 ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุและการขนส่งผลิตผล ต้องแยกต่างหากจากภาชนะที่ใช้ในการขนย้าย หรือขนส่งสารเคมี หรือปุ๋ย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรและจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค และความเสียหายของผลิตผล

4.2.1.4 ในกรณีที่ไม่สามารถแยกภาชนะบรรจุผลิตผล และภาชนะขนย้ายสารเคมีหรือปุ๋ยได้ ต้องทำความสะอาดจนแน่ใจว่าไม่มีการปนเปื้อนดังกล่าว

4.2.1.5 ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุขั้นต้นเพื่อการขนถ่ายภายในสวนไปยังพื้นที่คัดแยกบรรจุ ต้องเหมาะสมมีรูปแบบภาชนะ มีวัสดุกรุภายในภาชนะเพื่อป้องกันการกระแทกเสียดสี

4.2.1.6 การจัดวางผลิตผลในบริเวณพักผลิตผลที่เกี่ยวเกี่ยวในสวนต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของแต่ละพืชเพื่อป้องกันคราบเปื้อนจากน้ำยางในผล หรือรอยแผลที่เกิดจากการชูดขีด หรือกระทบกันระหว่างผล รวมทั้งปัญหาการเสื่อมสภาพของผลิตผลอันเนื่องมาจากความร้อน และแสงแดด

4.2.1.7 การเคลื่อนย้ายผลิตผลภายในสวน ควรปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง

#### 4.3 การควบคุมการคละปนของผลิตผลด้วยคุณภาพ

4.3.1 มีกระบวนการคัดแยกให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของกลุ่มค้าและผู้บริโภค

4.3.2 ต้องมีพื้นที่การจัดวางแยกผลิตผลที่ด้อยคุณภาพเป็นสัดส่วน

4.3.3 มีแผนการใช้ประโยชน์จากผลิตผลที่ด้อยคุณภาพอย่างชัดเจน

#### 4.4 การบ่งชี้และการสอบกลับ (traceability)

4.4.1 มีการบันทึกการปฏิบัติงาน ตามแบบบันทึก

4.4.2 มีการควบคุมเอกสาร

### 5. การบันทึกและการควบคุมเอกสาร

#### 5.1 เอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานสวน ได้แก่

5.1.1 นโยบายคุณภาพของสวน

5.1.2 วัตถุประสงค์คุณภาพของสวน

5.1.3 ขอบเขตการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพ

5.1.4 แผนควบคุมการผลิตเฉพาะพืช

5.1.5 ระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานสวน

5.1.6 วิธีการปฏิบัติต่าง ๆ ตามระเบียบปฏิบัติ

5.1.7 แบบบันทึกการปฏิบัติงานสวน

5.1.8 เอกสารสนับสนุน

5.1.9 หลักฐานการฝึกอบรม การจัดซื้อ จัดหาปัจจัยการผลิต (ถ้ามี)

5.1.10 หลักฐานผลการตรวจวิเคราะห์ ดิน น้ำ ปัจจัยการผลิต และสารตกค้างในผลิตผลที่สวนได้มีการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพ ตามความจำเป็น

5.1.11 เอกสารอื่น ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินการเพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพ รวมถึงข้อสัญญาในการจัดซื้อผลิตผลกับลูกค้า

5.1.12 จัดทำรายการเอกสาร และบันทึกที่อยู่ในครอบครอง ลงในแบบบันทึก

5.2 เอกสารหรือแบบบันทึก ต้องจัดทำให้เป็นปัจจุบันสำหรับการผลิตในฤดูกาลนั้น ๆ รวมทั้งต้องมีการบันทึกให้ครบถ้วน และลงชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งที่มีการบันทึกข้อมูล

5.3 ในกรณีที่มีแปลงผลิตมากกว่า 1 แปลง ต้องแยกบันทึกข้อมูลเป็นรายแปลง

## 6. การจัดเก็บและควบคุมเอกสาร

6.1 ให้มีการจัดเก็บเอกสารเป็นหมวดหมู่ แยกเป็นฤดูกาลผลิตแต่ละฤดูกาล เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ และการนำมาใช้

6.2 เก็บรักษาแบบบันทึกการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ไว้เป็น อย่างน้อย 3 ปีของการผลิตติดต่อกัน หรือตามที่ผู้ประกอบการ หรือลูกค้าต้องการ เพื่อให้สามารถ ตรวจสอบย้อนหลังได้

6.3 ในกรณีที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเอกสารมาตรฐานระเบียบปฏิบัติ หรือระเบียบปฏิบัติ และ เอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการต้องบันทึกการแก้ไขลงในแบบบันทึกการควบคุมเอกสาร

## 7. การจัดการเพื่อให้ได้ผลมะขามหวานที่ตรงตามพันธุ์ และแข็งแรงสมบูรณ์

### 7.1 การเลือกและเตรียมพันธุ์ปลูก

7.1.1 การเลือกพันธุ์ เลือกพันธุ์ปลูกที่ตรงตามความต้องการของตลาด ต้นพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ที่จะ ใช้ปลูกต้องมาจากแหล่งพันธุ์ที่เชื่อถือได้ เพื่อให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

7.1.2 การเลือกต้นพันธุ์ ควรเป็นต้นทาบกิ่ง หรือตัดตา หรือเสียบยอด ต้นมีการเจริญเติบโตดี แข็งแรงและสมบูรณ์ ไม่มีโรคและแมลงทำลาย

### 7.2 การเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว

7.2.1 การตัดแต่งกิ่ง ตัดแต่งกิ่งที่แห้งตาย กิ่งที่ถูกโรคแมลงทำลาย กิ่งฉีกหัก กิ่งที่แตกออกไขว่ กันจนแน่นทึบ ควรตัดแต่งให้ทรงพุ่มโปร่ง

7.2.2 การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมีทางดินสูตร 15-15-15 อัตรา 1 ใน 3 ของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (หน่วยเป็นเมตร) แต่ไม่เกินครั้งละ 2 กิโลกรัม โดยการหว่านให้ทั่วทรงพุ่มหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อกระตุ้นการแตกใบอ่อนและการพัฒนาการของใบ

### 7.2.3 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญ

- แมลงกินนูน กัดกินยอดอ่อน ใบอ่อน และช่อดอกในเวลากลางคืน เมื่อพบการระบาดใช้แสงไฟล่อที่ได้ดั้นและเขย่าดั้นให้แมลงตกลงมาบนวัสดุที่ปูรองใต้ดั้นแล้วนำไปทำลาย พันด้วยสารคาร์บาริล 85% ดับลิวี่ อัตรา 60 กรัม หรือสารคาร์โบซัลเฟน 20% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

- หนอนคืบละหู่ กัดกินยอดอ่อนและช่อดอก หนอนที่เพิ่งฟักจากไข่มีสีน้ำตาล โตขึ้นจะมีสีดำข้างละ 10 จุด บริเวณส่วนหัว เจริญเติบโตรวดเร็วและทำความเสียหายรุนแรงมาก เมื่อพบการระบาดพันด้วยสารคาร์บาริล 85% ดับลิวี่ อัตรา 40 กรัม หรือสารไซเปอร์เมทริน 15% อีซี อัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

- ไรแดง ดูดกินน้ำเลี้ยงที่ช่อดอกทำให้ดอกแห้งและร่วง เมื่อพบการระบาดพันด้วยสารอามีตราซ 20% อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน

### 7.2.3 การป้องกันกำจัดโรคที่สำคัญ

- โรคราแป้ง สังเกตพบค่างเหลืองบนใบด้านบน เป็นจุดเดี่ยวแล้วเริ่มเหลืองคลุมทั่วพื้นใบทำลายทั้งใบอ่อนและใบแก่ อาการรุนแรงใบจะร่วง ควรตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง พันด้วยกำมะถันผง 85% ดับลิวี่ อัตรา 50 กรัม หรือสารไดโนแคป 9.5% ดับลิวี่ อัตรา 30 กรัม

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. แบบบันทึก แหล่งที่มาของพันธุ์และต้นพันธุ์
2. แบบบันทึก การป้องกันกำจัดศัตรูมะขามหวาน

## 7.3 การเตรียมต้นก่อนการออกดอก

7.3.1 การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมีทางดินสูตร 12-24-12 อัตรา 1 ใน 3 ของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (ไม่เกินครั้งละ 2 กิโลกรัม)

7.3.2 การป้องกันกำจัดโรคและแมลง ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำ ข้อ 7.2.3 และ 7.2.4

## 7.4 การเตรียมต้นระยะออกดอก ถึงระยะก่อนการเก็บเกี่ยว

7.4.1 การป้องกันกำจัดศัตรูมะขามหวาน สำหรับชนิดและปริมาณศัตรูทำลายผลผลิตมะขามหวาน ทุก 5-7 วัน ตั้งแต่เริ่มติดผล จนกระทั่งเก็บเกี่ยว เมื่อพบหนอนเจาะฝัก โรครากเน่า ทำการป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ 7.4.1.1 และ 7.4.1.2

7.4.1.1 หนอนเจาะฝัก หนอนทำลายฝักอ่อนระยะเมล็ดสีเขียวใส (อายุประมาณ 4 เดือนหลังดอกบาน) จนถึงมะขามหวานเริ่มสุก มักเจาะทำลายฝักมะขามหวานที่มีรอยแตกมากกว่าฝักปกติ และจะสังเกตเห็นขุยผสมไขอยู่บริเวณปากรูที่เจาะทำลาย เก็บฝักมะขามหวานที่มีร่องรอยการทำลายเผาทำลาย แล้วพ่นด้วยสารคาร์โบซัลเฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยุดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน

7.4.1.2 โรครากเน่า พบเส้นใยสีเทาขาวของเชื้อราโฟมอปซิส (*Phomopsis sp.*) เจริญเป็นจุดบนเนื้อฝักตั้งแต่ฝักมะขามหวานเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลจนถึงฝักแห้ง มีเชื้อราลุกลามจากขั้วฝัก หรือพบกลุ่มเชื้อราสีดำหรือสีน้ำตาลของเชื้อราแอสเปอร์จิลลัส (*Aspergillus sp.*) บนฝักในระยะฝักแก่หรือระยะคาบหมูปกคลุมฝักมะขามหวานที่เก็บในสภาพอับชื้น ไม่มีอากาศถ่ายเท ป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อราโดยเร่งระบายน้ำออกจากโคนต้นเมื่อมีฝนตกหรือเมื่อมีน้ำขังโคน ในระยะฝักเริ่มเปลี่ยนสี แล้วพ่นด้วยสารคาร์เบนดาซิม 50% ดับลิฟิ อัตรา 15 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน ในช่วงการพัฒนาการของฝักมะขามหวาน หยุดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน

7.4.2 การใส่ปุ๋ย ให้ปุ๋ยทางใบสูตรเสมอ 12-6-18 อัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

#### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. แบบบันทึก การป้องกันกำจัดศัตรูมะขามหวาน

### 7.5 การจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตมะขามหวานที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

7.5.1 ใช้สารเคมี ชนิด อัตรา และเวลาตามรายละเอียดในวิธีการแก้ปัญหาในแผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

7.5.2 ต้องใช้สารเคมีที่ถูกต้องตามกฎหมาย มีเลขทะเบียนวัตถุอันตราย และมีคำแนะนำบนฉลากให้ใช้กับพืชนั้น ๆ

7.5.3 ต้องไม่ใช้สารเคมีที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ (รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตร (ไม่ได้ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535)) และที่ระบุในรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้ ต้องหยุดใช้สารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวตามเวลาที่ระบุในวิธีการแก้ปัญหาในแผนควบคุมการผลิตมะขามหวาน

#### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารสนับสนุน รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตร (ไม่ได้ขึ้นทะเบียน

วัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535)

2. เอกสารสนับสนุน วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่สาธารณรัฐประชาชนจีนห้ามใช้

## 7.6 การจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลมะขามหวานที่ปลอดภัยจากศัตรูพืช

### 7.6.1 การสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูมะขามหวาน

7.6.1.1 การสำรวจการเข้าทำลายของหนอนเจาะฝัก และโรคฝักเน่า ทุก 5-7 วัน ตั้งแต่เริ่มติดฝักจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อประเมินจำนวนและความเสียหายระดับเศรษฐกิจ ดังนี้

- หนอนเจาะฝัก ความเสียหายระดับเศรษฐกิจ พบการทำลายมากกว่าหรือเท่ากับ 20% ของจำนวนที่สุ่มสำรวจ
- โรคฝักเน่า ความเสียหายระดับเศรษฐกิจ พบอาการโรค

7.6.2 ป้องกันกำจัดศัตรูมะขามหวาน เมื่อสำรวจพบความเสียหายระดับเศรษฐกิจในข้อ 7.6.1 ตัดสินใจเลือกใช้วิธีการป้องกันกำจัดให้ได้ผล ตามคำแนะนำในข้อ 7.4.1.1 และ 7.4.1.2

7.6.3 ตรวจสอบผลการป้องกันกำจัด ผลผลิตต้องไม่เสียหาย หรือเสียหายน้อยมากจากการเข้าทำลายของศัตรูมะขามหวาน และต้องไม่พบศัตรูมะขามหวานอยู่บนฝักที่เก็บเกี่ยวจากต้นแล้ว ถ้าพบต้องคัดแยกไว้ต่างหาก

## 7.7 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลง

### 7.7.1 อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

7.7.1.1 เก็บเกี่ยวมะขามหวานที่ระยะเหมาะสมของแต่ละพันธุ์ หากต้องการเก็บเกี่ยวเพื่อบริโภคฝักสด สังเกตจากสีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล สีนวล หรือสีทองทั้งฝัก แล้วแต่พันธุ์ ขั้วแห้ง เมื่อทดลองใช้นิ้วขีดฝักมะขามหวานเบาๆ จะมีเสียงโครกไม่แน่นทึบเพราะเนื้อมะขามหวานยุบตัวแยกออกจากเปลือก จึงทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเนื้อและเปลือก หรือมีอายุประมาณ 7-8 เดือนหลังดอกบานแล้วแต่พันธุ์

### 7.7.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

7.7.2.1 เก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง โดยใช้กรรไกรที่สะอาดและคมตัดขั้วมะขามหวานที่ละฝัก รวบรวมฝักมะขามที่เก็บเกี่ยวแล้วใส่ภาชนะบรรจุที่สะอาด ป้องกันการช้อนทับเพราะจะทำให้ฝักแตกร้าว แล้วขนย้ายไปยังโรงเรือนภายในแปลง หรือในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเททันที



### 7.7.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

7.7.3.1 คัดแยกผลิตผลที่มีศัตรูพืช ตรวจสอบและคัดแยกผลิตผลมะขามหวานที่มีศัตรูทำลาย และ คัดแยกฝักที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยวและจากการขนย้าย ฝักที่มีรอยแตกร้าว หรือมีตำหนิจากการเข้าทำลายของโรคและแมลงแยกไว้ และนำไปใช้ประโยชน์ตามคำแนะนำหรือแผนที่กำหนดไว้

7.7.3.2 การคัดขนาด คัดขนาดฝักมะขามหวานตามความต้องการของแต่ละตลาดอย่างระมัดระวัง มิให้ฝักมีรอยแตกร้าว ตัดขั้วฝักให้มีความยาวขั้วประมาณ 0.5 เซนติเมตร

#### 7.7.3.2.1 การควบคุมการกะป็นของผลิตผลต่างชั้นขนาด

- ตรวจสอบการกะป็นของผลิตผลที่ไม่ได้ขนาด โดยตรวจสอบผลิตผลที่เก็บเกี่ยวและที่ผ่านการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว พบว่ายังคงมีฝักมะขามหวานที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่กว่าขนาดฝักเฉลี่ยในภาชนะบรรจุเดียวกัน ต้องคัดแยกออก และเรียงภาชนะบรรจุที่ผ่านการตรวจสอบการกะป็นแล้วให้เป็นหมวดหมู่ตามขนาด หรือตามชั้นคุณภาพให้เป็นระเบียบบนแท่นรองรับสินค้าหรือบนวัสดุสะอาดสำหรับปูรองพื้นเพื่อป้องกันการปนเปื้อน

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. แบบบันทึก การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลง

### 7.8 การขนส่งผลิตผลไปยังจุดรวบรวมสินค้า

- บรรจุผลิตผลมะขามในพาหนะที่ใช้ขนส่งด้วยความระมัดระวัง แล้วขนส่งไปยังจุดรวบรวม หรือผู้รับซื้อ หรือจำหน่ายทันทีที่เก็บเกี่ยว และปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว

---