

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ตอนที่ 1 การจัดตั้งรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดระบบบริหารจัดการเพื่อผลิตกลางสาตอินทรีย์เชิงพาณิชย์

4.1 กระบวนการรับรองแบบมีส่วนร่วม

การรับรองแบบมีส่วนร่วม ดำเนินการระหว่างวันที่ 9-25 เมษายน 2561 โดย หน่วยงานส่งเสริมและพัฒนาสินค้าเกษตรอินทรีย์ และนักวิจัยของโครงการ โดยประกอบไปด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้

- 1) ประเมินและวิเคราะห์ศักยภาพ
- 2) วิเคราะห์ปรับปรุงข้อมูลมาตรฐานและกำหนดบทลงโทษ
- 3) จัดฝึกอบรมมาตรฐานการผลิต และระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วม
- 4) รับสมัครสมาชิก และจัดทำฐานข้อมูล
- 5) ตรวจสอบประเมินพื้นที่เบื้องต้น
- 6) ขึ้นทะเบียนผู้ผลิต วางแผนการผลิต (ภาพที่ 4.1)



ภาพที่ 4.1 บรรยากาศการรับสมัครสมาชิก ดำเนินกิจกรรมการรับรองแบบมีส่วนร่วม ฝึกอบรมภาคทฤษฎี
วิเคราะห์และปรับปรุงมาตรฐานและบทลงโทษ และการลงพื้นที่เพื่อตรวจประเมินเบื้องต้น

4.2 การทวนสอบคุณสมบัติของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

จากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวในปีฤดูกาลผลิต 2560 ชุดโครงการได้ทำการสร้างข้อสรุปชั่วคราวเกี่ยวกับคุณสมบัติของเกษตรกรที่สามารถทำการเกษตรตามระบบเกษตรธรรมชาติหรือเกษตรอินทรีย์ได้ และผู้วิจัยได้ทำการพิสูจน์ความน่าเชื่อถือของข้อสรุปที่ทางชุดโครงการได้ทำไว้โดยทำการตรวจสอบ (verification) ข้อมูลดังกล่าวในปีฤดูกาลผลิต 2561 พบว่า คุณสมบัติที่สร้างไว้ชั่วคราวสามารถใช้เป็นข้อกำหนดที่สามารถนำมาใช้เพื่อคัดกรองเกษตรกรเพื่อผลิตกลางสาธิตอินทรีย์เชิงพาณิชย์ได้ โดยผู้วิจัยได้สรุปถึงปัจจัยสนับสนุนและหลักฐานที่ใช้ในการเชื่อมโยงถึงคุณลักษณะของเกษตรกรได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของเกษตรกรที่สามารถทำการเกษตรตามระบบเกษตรธรรมชาติหรือเกษตรอินทรีย์

คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของเกษตรกร	ปัจจัยสนับสนุนและหลักฐานที่ใช้ในการบ่งบอกคุณสมบัติ
1. เป็นกลุ่มเกษตรกรที่รักษาสาดและรู้ถึงคุณค่าของกลางสาธิต	<p>1.1) เกษตรกรทุกคนมีส่วนร่วมไม่ผลแบบวนเกษตร เห็นคุณค่าถึงการมีพืชผลหลากหลายชนิดในสวน เพื่อให้เกิดระบบเกษตรที่สมดุล และทำให้มีรายได้จากการขายพืชผลในสวนอยู่หลายทาง ดังนั้น แม้ว่ากลางสาธิตจะไม่ใช้พืชที่สร้างรายได้มากนัก แต่ก็ยังต้องการอนุรักษ์ให้มีอยู่ในสวนต่อไป</p> <p>1.2) การกำหนดกฎเกณฑ์การผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของกลุ่ม ข้อ 18. ที่กล่าวว่า “ในแปลงผลิตจะต้องมีความมั่นคงทางอาหาร โดยมีพืชอาหารอย่างน้อย 5 ชนิดต่อแปลง พืชเศรษฐกิจอย่างน้อย 3 ชนิดต่อแปลง และมีไม้ป่าดั้งเดิมหรือไม้ประจำถิ่น (ไม่ให้รวมเงาะ/ไม้ใช้สอย) อย่างน้อย 2 ชนิดต่อแปลง” จึงเป็นข้อกำหนดที่เกษตรกรทุกมี</p>

คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของเกษตรกร	ปัจจัยสนับสนุนและหลักฐานที่ใช้ในการบ่งบอกคุณสมบัติ
	ส่วนร่วมในการกำหนดขึ้นมา และเป็นข้อกำหนดที่สามารถปฏิบัติได้ทุกคน
2. ดูแลสวนกลางสาตด้วยตนเอง	2.1) เกษตรกรสามารถให้ข้อมูลและระบุได้ว่ากรณีที่ต้องต้องทำกลางสาตข้อ ซึ่งต้องใช้แรงงานและการดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด เกษตรกรสามารถระบุได้ว่าจะทำได้สูงสุด 50 ต้น/ราย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์และหาจุดที่เหมาะสมกับความสามารถและบริบทของตนเอง
3. เอาใจใส่และอยากฟื้นฟูกลางสาต	3.1) เกษตรกรสามารถให้ข้อมูลว่า กรณีที่มีตลาดรับซื้อกลางสาตอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรสามารถทำการเสียบยอดกลางสาตจากต้นต่อกลางสาตเดิมที่ถูกเปลี่ยนเป็นลองกอง และมีเกษตรกรบางรายให้ความสนใจและเริ่มเปลี่ยนยอดกันบ้างแล้ว
4. รู้และเข้าใจกระบวนการผลิตกลางสาต	4.1) เกษตรกรมีความเข้าใจเป็นอย่างดีในขั้นตอนการปฏิบัติจัดการเพื่อให้ได้กลางสาตข้อ แต่การที่จะปฏิบัติหรือไม่ขึ้นอยู่กับราคาของกลางสาต
5. มีความซื่อสัตย์ เชื้อมันและเคารพซึ่งกันและกัน	5.1) เกษตรกรต้องบันทึกการปฏิบัติจัดการภายในแปลงลงในแบบบันทึกประจำฟาร์ม ซึ่งต้องอาศัยความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น ในการปฏิบัติจัดการและการใช้ปัจจัยทางการเกษตรเฉพาะที่ได้รับอนุญาต

คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของเกษตรกร	ปัจจัยสนับสนุนและหลักฐานที่ใช้ในการบ่งบอกคุณสมบัติ
	<p>5.2) การผลิตสินค้าเกษตรในระบบการมีส่วนร่วมจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการงัดรับซื้อสินค้าเกษตรของทั้งกลุ่ม</p> <p>5.3) ดังจะเห็นได้จากการที่ทุกคนมีบทบาทในการเป็นคณะกรรมการผู้ให้การรับรองในขั้นตอนการตรวจประเมินพื้นที่ ผู้รับการตรวจประเมินยอมรับการตรวจรับรอง โดยไม่มีผลประโยชน์ซ้อนทับ</p>
<p>6. มีความรับผิดชอบตามข้อตกลงร่วมและสามารถดำเนินการตามเงื่อนไขได้</p>	<p>6.1) เข้าใจข้อตกลงของกลุ่ม วิเคราะห์ปรับปรุงข้อมาตรฐานและกำหนดบทลงโทษอย่างมีส่วนร่วม</p> <p>6.2) ตระหนักถึงบทบาทของตนเองในระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วม</p> <p>6.3) ทราบบทบาทของตนเองในการเป็นผู้ตรวจประเมินคุณภาพภายใน</p>

ตอนที่ 2 การศึกษาผลของการจัดการดินและต้นกลางสาตที่มีต่อคุณภาพผลผลิตกลางสาต

เนื่องจากกลางสาตที่พบในสวนวนเกษตรของอุตรดิตถ์มีขนาด และอายุที่หลากหลาย การสำรวจต้นกลางสาตจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ระบุขนาดของต้นกลางสาตที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิต ในกรณีที่จะผลิตสาตอินทรีย์เชิงพาณิชย์ โดยพิจารณาจากลักษณะลำต้นและความสูงของต้น รวมไปถึงความสามารถในการจัดการต้นกลางสาตเพื่อให้มีผลผลิตออกได้ทุกปี จากการสัมภาษณ์ พบว่า ที่ผ่านมาเกษตรกรไม่มีการจัดการต้นกลางสาต รวมไปถึงไม่มีการใส่สารปรับปรุงบำรุงต้น บำรุงดิน ทำให้ต้นกลางสาตให้ผลผลิตได้ตามศักยภาพหรือความสมบูรณ์ของต้นและดิน ดังนั้น กลางสาตจึงให้ผลผลิตแบบปีเว้นปี อย่างไรก็ตาม หากต้องการให้กลางสาตเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ เกษตรกรมีความจำเป็นต้องให้กลางสาตออกผลผลิตอย่างสม่ำเสมอทุกปี และต้องมีการบำรุง

ดินและจัดการต้นกลางสาตที่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ของการผลิตในระบบอินทรีย์ในแบบที่หน่วยรับรองต้องการ ดังนั้น การศึกษานี้จึงแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสำรวจต้นกลางสาต และ 2) ผลของการจัดการต้นกลางสาตที่มีต่อ คุณภาพของผลผลิต

4.3 การสำรวจต้นกลางสาตที่พบในระบบวนเกษตรของจังหวัดอุดรดิตถ์

จากการสำรวจต้นกลางสาตในพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอลับแลจังหวัดอุดรดิตถ์ พบว่า ต้นกลางสาตมี หลากหลายขนาดตามอายุ ได้ทำการสำรวจไปแล้วจำนวน 12 สวน โดยพื้นที่ที่ทำการสำรวจแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 รายชื่อเจ้าของสวน และพื้นที่สวนกลางสาตที่ทำการสำรวจ

ชื่อเจ้าของสวน	พื้นที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์และ ความสูงจากระดับน้ำทะเล (เมตร)
1. นายสุธีรัตน์ ปาลาศ	หมู่ 10 ต. ด่านนาขาม อ.เมือง	17° 49' 6"N 100° 2' 20"E, 227 เมตร
2. นายศักดิ์ บุญด่านตระกูล	หมู่ 10 ต. ด่านนาขาม อ.เมือง	17° 49' 22"N 100° 2' 29"E, 179 เมตร
3. นางอัมพร มูลเมือง	หมู่ 4 ต.แม่พูล อ.ลับแล	17° 43' 3"N 99° 58' 54"E, 148 เมตร
4. นายสุชาติ มากทิมทอง	หมู่ 4 ต.แม่พูล อ.ลับแล	17° 43' 4"N 99° 58' 42"E, 141 เมตร
5. นางบังอร ปันยู	หมู่ 11 ต.แม่พูล อ.ลับแล	17° 44' 29"N 100° 0' 32"E, 137 เมตร
6. นายทวน คุณะจำ	หมู่ 4 ต.แม่พูล อ.ลับแล	17° 43' 3"N 99° 58' 33"E, 137 เมตร
7. นายน้อย ดวงจันทร์	หมู่ 10 ต.บ้านด่านนาขาม อ.เมือง	17° 47' 52"N 100° 3' 42"E, 124 เมตร
8. นายทวี ระวีแสง	หมู่ 9 ต.บ้านด่านนาขาม อ.เมือง	17° 48' 17"N 100° 3' 52"E, 136 เมตร
9. นายสมนึก อินสองใจ	หมู่ 8 ต.บ้านด่านนาขาม อ.เมือง	17° 47' 0"N 100° 5' 30"E, 145 เมตร
10. นายวิชัย คุณะจำ	หมู่ 4 ต.แม่พูล อ.ลับแล	17° 43' 2"N 99° 58' 34"E, 173 เมตร
11. นางวาสนา มโนคำ	หมู่ 8 ต.แม่พูล อ.ลับแล	17° 48' 40"N 100° 6' 41"E, 138 เมตร
12. นายสัน คำคุ้ม	หมู่ 7 ต.บ้านด่านนาขาม อ.เมือง	17° 48' 40"N 100° 6' 41"E, 148 เมตร

จากการลงพื้นที่สำรวจต้นกลางสาตโดยผู้วิจัยทำให้ทราบว่า กลางสาตแทบทุกสวนไม่ได้รับการจัดการ ปล่อยให้วัชพืชรุกรานตามธรรมชาติ และสามารถแบ่งกลุ่มต้นกลางสาตตามอายุได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มที่ 1 กลางสาตที่ปลูกโดยบรรพบุรุษ โดยการปลูกนั้นมักจะใช้เป็นสัญลักษณ์ในการแบ่งเขตการถือครองที่ดิน และปลูกบริเวณใกล้แหล่งน้ำหรือลำห้วย กรณีที่พบต้นกลางสาตในพื้นที่สูงส่วนใหญ่เกิดจากการที่ค้างคาวคาบกลางสาตไปกินแล้วเมล็ดตกลงดินและงอกขึ้นมาเอง จะเป็นกลางสาตอายุประมาณ 80-120 ปี ลำต้นสูงประมาณ 8-10 เมตร รัศมีทรงพุ่มส่วนใหญ่ไม่เกิน 2 เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกช่วง 25-54 ซม. ให้ผลผลิตเฉลี่ย 50-70 กก./ต้น ผลผลิตบางส่วนเสียหายเพราะมีค้างคาวมากัดกิน (ภาพที่ 4.2)

กลุ่มที่ 2 กลางสาตที่ปลูกโดยเกษตรกรรุ่นปัจจุบัน อายุของต้นกลางสาตอยู่ในช่วง 10-30 ปี ลำต้นสูงประมาณ 3-4 เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกช่วง 19-28 ซม. ให้ผลผลิตเฉลี่ย 20-30 กก./ต้น (ภาพที่ 4.2)

ดังนั้น กลางสาตในกลุ่มนี้จึงควรนำมาศึกษาถึงผลของการจัดการต้นกลางสาตที่มีต่อคุณภาพผลผลิต เนื่องจากเหตุผลหลายประการ เช่น 1) ความสมบูรณ์ของต้น และความสูงของต้นกลางสาต 3-5 เมตร อยู่ในระยะที่สามารถจัดการได้ 2) อายุของเจ้าของสวนอยู่ในช่วงเกษตรกรรุ่นปัจจุบันที่มีกำลังสามารถจัดการต้นกลางสาตได้

ส่วนกลางสาตที่ปลูกโดยบรรพบุรุษ ต้นกลางสาตมีขนาดใหญ่และสูงประมาณ 12-15 เมตร ซึ่งถือว่าสูงมากเกินกว่าที่จะขึ้นไปจัดการใดๆได้ จึงควรใช้ต้นกลางสาตเก่าแก่เหล่านี้เป็นหลักฐานที่ช่วยสนับสนุนการบอกเล่าเรื่องราวการอนุรักษ์กลางสาตในสวนวนเกษตรของจังหวัดอุดรดิตถ์ และเป็นข้อมูลที่สามารถส่งต่อไปโครงการวิจัยอื่นต่อไป



ภาพที่ 4.2 ลักษณะต้นกลางสาตอายุ 40 ปี และต้นกลางสาตอายุ 100 ปี

4.4 การศึกษาผลของการจัดการสวนที่มีต่อคุณภาพผลผลิต

ภายหลังจากการตัดแต่งกิ่งในกรรมวิธีที่ต้องมีการจัดการแล้ว ได้ทำการสำรวจขนาดกิ่งจำนวน 76 กิ่ง จากต้นกลางสาต 10 ต้น/สวน พบว่า กิ่งที่อยู่ในระยะที่เมื่อป็นต้นกลางสาตแล้วมีเอี่ยมถึง หรือ เกษตรกรยังมีความสามารถในการจัดการ และไม่เป็นอันตรายหรือเกิดความเสียหายในการพลัดตกจากต้นกลางสาต ขนาดของกิ่งมีตั้งแต่เส้นรอบวงขนาด 6 – 42.5 เซนติเมตร แต่ช่วงขนาดของกิ่งที่พบโดยทั่วไปและมีการติดช่อดอกในทุกต้น มีขนาดตั้งแต่ 15 – 21 เซนติเมตร ดังนั้น จึงจำกัดขอบเขตการศึกษา การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการตัดแต่งช่อดอก และการปลิดใบอ่อนเฉพาะในกิ่งขนาดดังกล่าว

จากการศึกษาผลของการปลิดช่อดอก ปลิดใบอ่อน เพื่อลดการสะสมอาหารที่ใบ พบว่า ในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโต การปลิดช่อดอกไม่ได้ทำให้จำนวนช่อดอกแตกต่างจากการไม่จัดการใดๆ เนื่องจาก ในกรณีที่ไม่มีการจัดการช่อดอกจะแห้งตายตามธรรมชาติ จนทำให้จำนวนช่อดอกลดลงมาเหลือจำนวนใกล้เคียงกับที่กรรมวิธีที่มีการปลิดช่อดอกทิ้ง และเหลือจำนวนช่ออยู่ในช่วง 5-6 ช่อ เนื่องจากอาหารไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต สำหรับ

ความยาวของช่อดอก พบว่า ช่อดอกมีความยาวใกล้เคียงกัน อยู่ในช่วง 12-13 เซนติเมตร และไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.3) อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตลักษณะของช่อผลในกรณีที่ไม่มีการจัดการ พบว่า บางช่อเริ่มแห้งตาย และ ผลกลางสาดเริ่มหลุดร่วงออกจากช่อ สำหรับต้นที่มีการจัดการปลิดช่อดอก และปลิดใบอ่อน มีลักษณะช่อผลที่ยังคงสมบูรณ์และพบการหลุดร่วงของผลอ่อนน้อยมาก (ภาพที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 จำนวนช่อและความยาวช่อกลางสาด

กรรมวิธี	อายุช่อดอก (เดือน)		
	2	3	4
จำนวนช่อ			
1) ไม่มีการจัดการ	5 ± 3	6 ± 5	6 ± 5
2) ได้รับการจัดการ	9 ± 7	7 ± 7	5 ± 4
t-test	ns	ns	ns
ความยาวช่อ			
1) ไม่มีการจัดการ	14.1 ± 4.7	10.5 ± 2.6	12.7 ± 4.1
2) ได้รับการจัดการ	10.7 ± 3.2	12.9 ± 2.6	13.1 ± 3.1
t-test	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 4.3 ลักษณะของช่อดอกที่ไม่สมบูรณ์จะถูกปลิดทิ้ง และ
ลักษณะช่อผลอายุ 4 เดือน ของต้นที่ได้รับการจัดการ

เมื่อถึงระยะเก็บเกี่ยว พบว่า น้ำหนักผลผลิตกลางสาด/ต้น อยู่ที่ประมาณ 20 กิโลกรัม และไม่มี ความแตกต่างกันระหว่างที่ไม่มีการจัดการกับได้รับการจัดการ เมื่อทำการแบ่งชั้นคุณภาพช่อกลางสาดตามภาพที่ 4.4 แล้ว ทำการชั่ง พบว่าน้ำหนักช่อกลางสาดในแต่ละชั้นคุณภาพมีความใกล้เคียงกัน โดยช่อชั้นคุณภาพที่ 1 น้ำหนักเฉลี่ย 54 กรัม ชั้นคุณภาพที่ 2 147-156 กรัม และ (ตารางที่ 4.4)



ภาพที่ 4.4 การแบ่งชั้นคุณภาพกลางสาด

ตารางที่ 4.4 น้ำหนักผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตของแต่ละชั้นคุณภาพขอลางสาด

กรรมวิธี	น้ำหนักข่อ (กรัม)			น้ำหนักผลผลิต (กก.) / ต้น
	ชั้นคุณภาพที่ 1	ชั้นคุณภาพที่ 2	ชั้นคุณภาพที่ 3	
1) ไม่มีการจัดการ	54.8 ± 17.1	156.9 ± 47.9	253.8 ± 106.6	20.1 ± 14.9
2) ได้รับการจัดการ	54.5 ± 20.8	147.0 ± 35.5	301.7 ± 124.8	21.8 ± 11.7
t-test	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

นอกจากนี้หากพิจารณาโดยการสุ่มเฉพาะค่าความหวานของลางสาดจากการสุ่มขอลางสาดชั้นคุณภาพที่ 3 หรือข้อเต็มขึ้นมา พบว่า ขอลางสาดมีค่าความหวานสม่ำเสมอ ทั้งส่วนบน กลางและส่วนล่างของขอลางสาด แสดงให้เห็นว่า เมื่อลางสาดถึงระยะสุกแก่ จะมีความสุกทั่วกันอย่างสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะ เป็นต้นที่ไม่มีการจัดการหรือได้รับการจัดการ แต่ความหวานของต้นที่ได้รับการจัดการจะมีค่ามากกว่าเล็กน้อย คือ อยู่ในช่วง 18.5-18.8 องศาบริกซ์ ในขณะที่ไม่มีการจัดการจะอยู่ในช่วง 17.6-18.0 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 4.5) แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรสามารถปล่อยต้นลางสาดให้เจริญเติบโตตามธรรมชาติได้ และยังคงได้รับผลผลิตที่มีคุณภาพเช่นเดียวกับการที่ได้รับการจัดการ

ตารางที่ 4.5 ความหวานของผลลางลาด

กรรมวิธี	ความหวาน (องศาบริกซ์)			F-test
	บน	กลาง	ล่าง	
1) ไม่มีการจัดการ	17.6	17.9	18.0	ns
2) ได้รับการจัดการ	18.8	18.5	18.7	ns
t-test	*	*	*	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

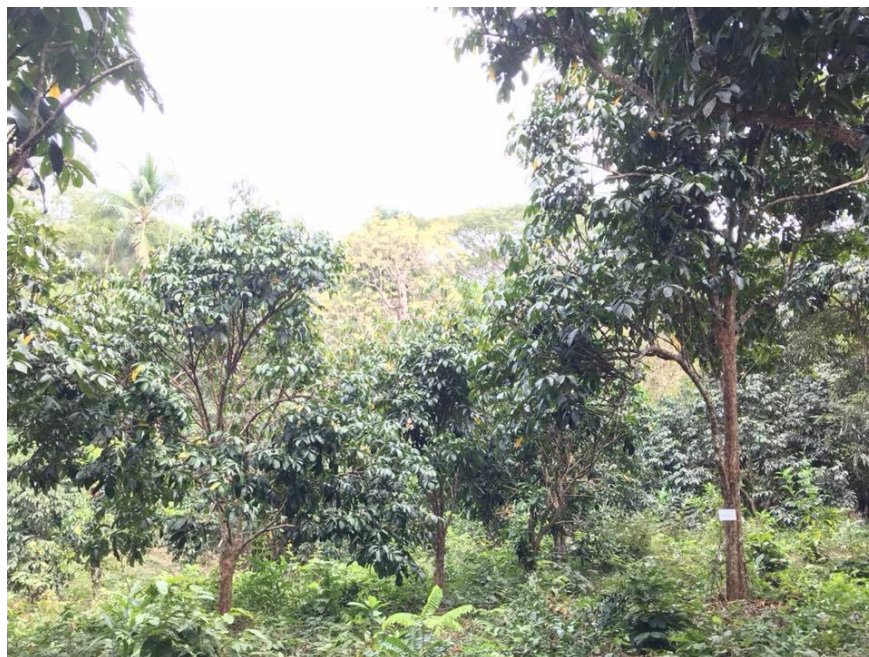
อย่างไรก็ตาม จากการติดตามการเจริญเติบโตของกลางสาต และคุณภาพผลผลิตกลางสาต พบว่า มีความเป็นไปได้ในการที่เกษตรกรจะผลิตกลางสาตตามระบบอินทรีย์เชิงพาณิชย์ และเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการพัฒนา กลางสาตเพื่อการค้า เกษตรกรมีความจำเป็นต้องจัดการดินและต้นกลางสาตขั้นต่ำหรือตามความจำเป็น ดังนี้

1) การจัดการดินตามความจำเป็น เช่น การปรับสภาพดินด้วยวัสดุปุ๋ยมีความจำเป็น ด้วยเหตุผลทางตรง คือ ช่วยให้ดินมีความเป็นกลางและช่วยให้ธาตุอาหารที่ถูกตรึงอยู่ในดินปลดปล่อยออกมามากขึ้น รวมไปถึงช่วยลด การเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อราในสวนกลางสาต (ภาพที่ 4.5) โดยส่วนใหญ่สวนในระบบวนเกษตรมักพบว่า ดินมีความ อุดมสมบูรณ์ อินทรีย์วัตถุสูง 2-5% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลาง – สูง ซึ่งเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของกลางสาต แต่ปัญหาโดยมากมักพบว่าพืชขาดธาตุอาหารรองและจุลธาตุอาหาร ซึ่งในกรณีนี้แม้ว่าทางหน่วยรับรองจะแนะนำรายการปุ๋ยและธาตุอาหารอื่นๆที่ได้ขึ้นทะเบียนและอนุญาตให้ใช้ แต่ จากการสังเคราะห์ของผู้วิจัย พบว่า เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญและลงทุนซื้อมาใช้ด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น 1) ไม่ทราบราคากลางสาตล่วงหน้า ทำให้เกิดความเสี่ยงในการลงทุน 2) เชื่อมั่นว่ากลางสาตเป็นพืชที่ให้ผลผลิตอยู่แล้วแม้ ไม่ใส่ปุ๋ยใดๆ เพื่อบำรุงต้น 3) ปุ๋ยที่มีอยู่ในรายการอนุญาตให้ใช้ไม่ได้มีขายทั่วไป เกิดความยุ่งยากในการซื้อและต้อง มีค่าขนส่งเกิดขึ้น 4) ตำแหน่งที่ตั้งของสวนอยู่ห่างไกล การคมนาคมยากลำบาก ที่จะขนส่งปุ๋ยไปใส่ในสวนเพื่อการ บำรุง ดังนั้น ความจำเป็นอย่างน้อยที่สุดที่เกษตรกรควรทำ คือ การใส่วัสดุปุ๋ยมปรับปรุงดิน เพื่อให้ธาตุอาหารที่ตรึง ไว้ปลดปล่อยออกมา และลดการเกิดเชื้อราสาเหตุโรค พืช ซึ่งจะช่วยให้ต้นกลางสาตตาย ลดอาการผลแตก และการ หลุดร่วงออกจากซั้วผลก่อนระยะสุกแก่อันเกิดจากการขาดธาตุแคลเซียมและธาตุอาหารรองชนิดอื่น อันส่งผลต่อ ปริมาณผลผลิตที่จะจำหน่ายได้อย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 4.5 การเกิดเชื้อราบนกิ่งกลางสาด และอาการผลแตก

2) การตัดแต่งกิ่ง เพื่อให้ทรงต้นแผ่กว้าง ลำต้นไม่สูง เหมาะแก่การปีนขึ้นไปปลิดช่อดอก (ภาพที่ 4.5) อีกทั้งมีข้อดีในด้านที่ช่วยให้ตำแหน่งการติดช่อดอก กระจายอยู่บนกิ่ง ในขณะที่หากไม่มีการตัดแต่งกิ่ง ลำต้นกลางสาดจะสูงชะลูดเพื่อเข้าหาแสง จะทำให้มีการติดช่อดอกเกิดขึ้นเป็นกระจุกที่ปลายกิ่ง เนื่องจากเป็นบริเวณที่ใกล้เคียงซึ่งเป็นตำแหน่งที่มีการสังเคราะห์แสง ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้เป็น “ลางสาดสร้อย” ถือเป็นลางสาดตกเกรดที่ไม่สามารถส่งไปจำหน่าย นอกจากนี้ การทำให้ทรงพุ่มโปร่ง ทำให้มีการระบายอากาศได้ดี แสงส่องถึงพื้นดิน ลดการเกิดสาหร่ายที่ใบ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ใบสังเคราะห์แสงได้ไม่เต็มที่ (ภาพที่ 4.6)



ภาพที่ 4.6 ต้นลองกองที่มีต้นตอเป็นต้นกลางสาตที่มีการตัดแต่งกิ่ง (ซ้าย)

ต้นกลางสาตที่ไม่ได้รับการตัดแต่งกิ่ง (ขวา)

3) การปลิดช่อดอก และการปลิดใบอ่อน เป็นการจัดการที่มีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อคุณภาพผลผลิต เนื่องจาก การปลิดช่อดอกถือว่าการลดการแข่งขันระหว่าง sink ประเภทเดียวกัน ส่วนการผลิตใบอ่อนเป็นการป้องกันการแข่งขันระหว่าง sink ผลกระทบของการไม่ปลิดช่อดอกและใบอ่อนในช่วง 2-3 สัปดาห์หลังดอกบาน คือ ช่อดอกจะเริ่มแห้ง และผลจะเริ่มหลุดร่วงในช่วง 3 เดือนหลังติดช่อ จนทำให้ผลผลิตที่เป็นกลางสาตที่มีช่อไม่สมบูรณ์ (ภาพที่ 4.7) อย่างไรก็ตาม จากเกณฑ์คุณภาพที่จตุรรวบรวมผลผลิตยอมรับ คือ ในการขายกลางสาตสามารถมีกลางสาตช่อ 2 ส่วน และกลางสาตร่วง 1 ส่วน จึงถือว่าเป็นเงื่อนไขที่มีความยืดหยุ่น และเกษตรกรบางรายได้ให้ข้อมูลว่าได้ตระหนักถึงข้อดีของการปลิดช่อดอก และปลิดใบอ่อนเป็นอย่างดี แต่เนื่องจากเป็นการจัดการที่ต้องใช้แรงงาน และการดูแลเอาใจใส่ค่อนข้างมาก และทำให้เกิดต้นทุนค่าแรงงานขึ้น ดังนั้น ในแต่ละสวนจะสามารถจัดการแบบนี้ได้ 50 ต้น และทำให้ได้ผลผลิตที่ออกมามีทั้งแบบกลางสาตช่อ และกลางสาตร่วง ที่จะสามารถนำมาขายให้แก่จตุรรวบรวมผลผลิตได้



ภาพที่ 4.7 ผลกลางสาดเริ่มหลุดร่วงจากช่อที่ระยะ 4 เดือนหลังจากติดช่อดอก (ซ้าย)

ผลผลิตกลางสาดที่มีช่อไม่สมบูรณ์ (ขวา)