



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร)

ปริญญา

ส่งเสริมการเกษตร

ส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง กระบวนการมีส่วนร่วมในการหาแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับ
มะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

Participatory Process in Finding Means towards Good Agricultural Practices for Acid
Lime of Farmers, Phetchaburi Province

นามผู้วิจัย นางสาวนันทิชา ศิริวัฒน์พูลเจริญ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ชัชวีร์ นฤทุม, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์รวี เสธฐักดิ์, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์สาวิตรี รังสิภัทร์, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์พิชัย ทองดีเลิศ, ค.ด.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

กระบวนการมีส่วนร่วมในการหาแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับ
มะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

Participatory Process in Finding Means towards Good Agricultural Practices for Acid Lime
of Farmers, Phetchaburi Province

โดย

นางสาวนันทิยา ศิริวัฒน์พูลเจริญ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสำเร็จแห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร)

พ.ศ. 2552

นันทิยา ศิริวัฒน์พูลเจริญ 2552: กระบวนการมีส่วนร่วมในการหาแนวทางการผลิต
ทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร) สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร
ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์ชัชรี นฤทุม, Ph.D. 171 หน้า

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัด
เพชรบุรี 2) กำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวอย่างมีส่วนร่วม
ของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี 3) ประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตทาง
การเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่กำหนดขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามี 2 กลุ่ม คือ
1) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย โดยใช้ในการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก
และเก็บข้อมูลโดยการสนทนากลุ่มย่อย 2) เกษตรกรที่ร่วมประเมิน จำนวน 44 ราย เก็บข้อมูล
จากแบบสอบถาม ใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนาเพื่อหาค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า จากระบบการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี เกษตรกรปลูก
มะนาวพันธุ์เป็นเป็นการค้า สภาพพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นที่ดอน ระยะห่างระหว่างต้นและระยะ
ระหว่างแถว คือ 6x6 หรือ 6x8 เมตร โรคที่พบมากที่สุด คือ โรคแคงเกอร์ และโรครากเน่าโคนเน่า
แมลงศัตรูที่พบมากที่สุด คือ เพลี้ยไฟ การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม
สำหรับมะนาวอย่างมีส่วนร่วมของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี เป็นไปในทิศทางเดียวกับระบบการ
ผลิตมะนาวที่เกษตรกรปฏิบัติ และการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน โดย
จากการนำแนวทางนี้มาสอบถามความคิดเห็นจากผู้ร่วมประเมิน พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับ
แนวทางที่กำหนด มีบางประเด็นที่เกษตรกรไม่เห็นด้วย ได้แก่ การเริ่มรดให้น้ำเพื่อให้ออกดอก
การเก็บวัชพืชไปทำลายนอกแปลงปลูก การป้องกันกำจัดหอนซอนใบ, เพลี้ยไฟ และเพลี้ยอ่อน
โดยการตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา

Nantiya Sirivadpoonjaroen 2009: Participatory Process in Finding Means towards Good Agricultural Practices for Acid Lime of Farmers, Phetchaburi Province. Master of Science (Agricultural Extension), Major Field: Agricultural Extension, Department of Agricultural Extension and Communication. Thesis Advisor: Associate Professor Chatcharee Naritoom, Ph.D. 171 pages.

The objectives of this research were to: 1) study on the production system for Acid Lime in Phetchaburi Province, 2) enact means towards the Good Agricultural Practice (GAP) for Acid Lime, Phetchaburi Province and 3) evaluate the opinions of farmers towards GAP for Acid Lime in this province. Samples were divided into 2 groups as follows: 1) data were collected from 10 growers by using depth interview and focus group discussion, and 2) growers also participated in the evaluation. Data were collected via the method of interviewing schedule from 44 growers and descriptive statistics were evaluated in terms of percentages.

The results revealed that the production system of Acid Lime in this province under commercial scale was belonged to *Citrus aurantifolia* Swingle cv. Pan. The main nature of Acid Lime farmland was an upland type. The planting distance was either 6 x 6 or 6 x 8 meters. Mostly frequently found diseases were the citrus canker, stem rot and root rot. On the other hand, the mostly found pests were chilli thrips. From the farmers' participatory viewpoint towards Acid Lime GAP in this province was on the same direction as the system practised by the mandarin citrus growers and its GAP. Moreover, the proposed practices after questioning the opinion from participants, it was found that the majority did agree with the practices set forth while some categories were disagreed by the growers. For example, the stoppage of watering for plant flower induction, destroyed and elimination of weeds outside the orchards as well as leaf miner, chilli thrips and aphids prevention and elimination via the pruning method and burnt them down.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชรี นฤทุม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.รวี เสธฐภักดี และ รองศาสตราจารย์ ดร.สาวิตรี รังสิภัทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ประธานในการสอบ อาจารย์ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ตลอดจนแนวทางแก้ไขอันเป็นประโยชน์ต่างๆ อย่างมากต่อการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้

ขอขอบพระคุณเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี ทุกๆ ท่านที่ให้ความอนุเคราะห์สำหรับข้อมูล เพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณบิดา มารดาและญาติของผู้วิจัย ได้ให้กำลังใจอย่างมากมาโดยตลอด

หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกิดประโยชน์ต่อผู้สนใจ และเป็นแนวทางอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความรู้ทางการส่งเสริมการเกษตร ผู้วิจัยขอมอบความดีให้กับบิดา มารดาและญาติ พร้อม คณาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอนความรู้ทางการส่งเสริมการเกษตร อันเป็นประโยชน์ และเปี่ยมด้วยคุณค่า อันจะช่วยส่งเสริมศักยภาพต่อไป

นันทิยา ศิริวัฒน์พูลเจริญ

ตุลาคม 2552

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	3
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	5
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม	5
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น	10
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมะนาว	14
หลักปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม	30
การผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน	37
ข้อมูลเกี่ยวกับตลาดกลางการเกษตรท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี	55
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	56
ขั้นตอนการวิจัย	60
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	61
ประชากร	61
การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	61
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
การเก็บรวบรวมข้อมูล	62
การวิเคราะห์ข้อมูล	63

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	64
ผลการวิจัย	64
ข้อวิจารณ์	108
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	123
สรุปผลการวิจัย	123
ข้อเสนอแนะ	131
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	133
ภาคผนวก	138
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	139
ภาคผนวก ข รายชื่อเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	160
ภาคผนวก ค ภาพกิจกรรม	165
ภาคผนวก ง คำแนะนำต่างๆ	167
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	171

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว จากเกษตรกรด้านการปลูกพืช	77
2	การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว จากเกษตรกรด้านการดูแลรักษา	81
3	การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว จากเกษตรกรด้านสุขลักษณะและความสะอาด	84
4	การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว จากเกษตรกรด้านการป้องกันกำจัดศัตรูมะนาว	85
5	การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว จากเกษตรกรด้านการป้องกันกำจัดศัตรูมะนาวด้านวิชาการหลังการ เก็บเกี่ยว	88
6	การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว จากเกษตรกรด้านการป้องกันกำจัดศัตรูมะนาวด้านการบันทึกข้อมูล	89
7	การใช้สารป้องกันกำจัดโรคของมะนาว	90
8	การใช้ชีววิธีและสารป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูมะนาว	91
9	การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในสวนมะนาว	92
10	ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร สำหรับมะนาวที่มีต่อการปลูกพืช	94

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร สำหรับมะนาวที่มีต่อการดูแลรักษา	97
12	ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร สำหรับมะนาวที่มีต่อสุขลักษณะและความสะอาด	99
13	ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร สำหรับมะนาวที่มีต่อโรคที่สำคัญและวิธีการป้องกันกำจัด	101
14	ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร สำหรับมะนาวที่มีต่อแมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด	103
15	ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร สำหรับมะนาวที่มีต่อวัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด	104
16	ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร สำหรับมะนาวที่มีต่อวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	105
17	ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร สำหรับมะนาวที่มีต่อการบันทึกข้อมูล	107
18	การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อ การปลูก	109
19	การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อ การดูแลรักษา	111

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
20	การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อ สุขภาพและความสะดวก	113
21	การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อ การป้องกันกำจัดศัตรูมะนาว	114
22	การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อ วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	117
23	การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อ การบันทึกข้อมูล	119
ตารางผนวกที่		
1	รายชื่อเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย	161
2	รายชื่อเกษตรกรที่ร่วมประเมิน จำนวน 44 ราย	163
3	คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงสำหรับมะนาว (lime) ปี 2547	168
4	การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชสำหรับมะนาว	170

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กิ่งพันธุ์ที่ได้จากการตอนและการปลูกโดยใช้กิ่งตอน	65
2	การปลูกโดยใช้มะนาวพันธุ์ด้านเกวียนเป็นต้นตอ	65
3	วิธีการเสียบกิ่ง	66
4	ผลของมะนาวพันธุ์ด้านเกวียน	66
5	การปลูกมะนาวในสภาพพื้นที่ดอน	68
6	การปลูกมะนาวในสภาพพื้นที่ลุ่ม	69
7	การให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์	72
8	การออกดอกและการติดผลของมะนาว	74
ภาพผนวกที่		
1	กิจกรรมการสนทนากลุ่มย่อยของเกษตรกรจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย	166

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

มะนาวเป็นไม้ผลยืนต้นขนาดเล็กตระกูลเดียวกับส้ม เป็นพืชที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจมากชนิดหนึ่ง เนื่องจากเป็นพืชที่ตลาดมีความต้องการสูงตลอดปี ปริมาณการใช้มะนาวทั่วประเทศประมาณวันละ 1 ล้านผล (วิเศษ อัครวิทยากุล, 2542) นับวันจะทวีความสำคัญยิ่งขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากคนไทยเรานิยมใช้มะนาวสำหรับปรุงอาหารเป็นประจำ ส่วนชาวต่างประเทศนอกจากใช้ปรุงอาหารแล้ว ยังใช้คั้นน้ำเป็นเครื่องดื่ม ซึ่งเป็นที่นิยมกันมาก นอกจากนี้ในทางอุตสาหกรรมยังสกัดน้ำมันจากผิวมะนาวเพื่อใช้ทำเครื่องสำอางและผสมยารักษาโรคบางชนิด ประเทศไทยมีพื้นที่การเพาะปลูกมะนาวแพร่หลายโดยแหล่งปลูกที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดเพชรบุรี นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี นครสวรรค์ กาญจนบุรี สมุทรสาคร นครปฐม และเชียงใหม่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2550) แหล่งปลูกมะนาวเป็นการค้าที่ใหญ่ระดับประเทศอยู่ที่ อำเภอยาง จังหวัดเพชรบุรี (ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ, 2547) จากข้อมูลปี 2550 พบว่าจังหวัดเพชรบุรีมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวทั้งหมด 37,581 ไร่ มีปริมาณผลผลิต 78,968 ตันต่อปี (สำนักงานการค้าภายในจังหวัดเพชรบุรี, 2550) จากอัตราการเพิ่มของผลเมืองและการขยายตัวของเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มค่อนข้างสูง รวมทั้งการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีการนำมะนาวมาใช้เป็นวัตถุดิบ อีกมากมาย จึงทำให้มะนาวมีบทบาทสำคัญทางการค้ามากยิ่งขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550)

กรมวิชาการเกษตรมีโครงการความปลอดภัยอาหารด้านพืช (Food Safety) เป็นแนวทางการดำเนินงานที่สำคัญ กำหนดไว้เป็นนโยบายตั้งแต่ปี 2541 รวมถึงแผนการ/โครงการส่งเสริมการเกษตรปี 2551 ของจังหวัดเพชรบุรีที่มีการกำหนดยุทธศาสตร์การจัดสรร คือ การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเพื่อให้เศรษฐกิจขยายตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยมีกิจกรรมหลัก คือ ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยและได้มาตรฐาน ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาเกษตรกรให้มีการผลิตพืชปลอดภัยและได้มาตรฐาน เน้นการพัฒนาเกษตรกรเข้าสู่ระบบการรับรองฟาร์มมาตรฐาน และเน้นการพัฒนาตลาดและเครือข่ายสินค้าเกษตร (สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี, 2551) โดยปฏิบัติตามแนวทางการจัดการระบบการจัดการคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP: Good Agricultural Practice) ซึ่งทางกรมวิชาการเกษตรได้ให้ความหมายว่า เป็นระบบการจัดการ

กระบวนการผลิตทางการเกษตร เพื่อให้ได้ผลิตผลที่ปลอดภัยมีคุณภาพ ปราศจากศัตรูพืช และ จุลินทรีย์ เป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค การตรวจประเมิน และรับรองระบบการจัดการโดยกรม วิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังนั้นแนวทางปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ความปลอดภัยด้าน อาหารจึงต้องประกอบด้วยระบบการผลิตที่ปลอดภัยและมีคุณภาพตั้งแต่การปลูก ดูแลรักษา การ เก็บเกี่ยว การแปรรูป การขนส่ง จนกระทั่งถึงผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการสุขภาพ ีฟาร์ม เพื่อปกป้องผู้ผลิต ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม จึงมีความจำเป็นเร่งด่วน สำหรับการสร้างโอกาส ในการแข่งขันด้านการตลาดทั้งในและต่างประเทศ

จังหวัดเพชรบุรีมีตลาดกลางการเกษตรท่ายาง ซึ่งเป็นตลาดกลางพืชผลการเกษตรที่ได้รับ การสนับสนุนจากกรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตลาดกลางการเกษตรท่ายาง แห่งนี้เริ่มก่อสร้างเมื่อปี 2540 มีผลิตผลการเกษตรหลักของตลาดคือ มะนาวที่มีผลผลิตมากที่สุดใน ประเทศไทย มูลค่าผลผลิตปีละไม่ต่ำกว่า 2,000 ล้านบาท (กรมส่งเสริมสหกรณ์, 2550) ซึ่งมีมะนาว เข้ามาจำหน่ายยังตลาดกลางแห่งนี้ มากมายหลายร้อยคันรถยนต์ต่อวัน มะนาวในตลาดกลางส่งออก ไปจำหน่ายทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ (สหกรณ์การเกษตรท่ายาง, 2550) ด้วยเหตุนี้ทำให้ ตลาดกลางการเกษตรท่ายางมีความพร้อมและมีศักยภาพในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของ มะนาว ทิศทางในอนาคตอาจจะมีการจัดตั้งเป็นกลุ่มสมาชิกผู้ปลูกมะนาวตามระบบเกษตรดีที่ เหมาะสมสำหรับมะนาว เพื่อมีส่วนช่วยยกระดับมะนาวให้สามารถส่งออกต่างประเทศได้มากขึ้น และผลผลิตมะนาวที่ผ่านการรับรองเกษตรดีที่เหมาะสมจะมีความแตกต่างในด้านราคาและด้าน การตลาด ซึ่งทางตลาดกลางการเกษตรจะเข้ามาสนับสนุนในเรื่องนี้

สำหรับการผลิตมะนาวเพื่อให้ผ่านการรับรองเกษตรดีที่เหมาะสม เกษตรกรได้ใช้ข้อควร ปฏิบัติโดยทั่วไปตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม แต่ยังไม่กำหนดการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาวเป็นการเฉพาะ เพื่อให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทาง และเกษตรกร ยอมรับระบบดังกล่าว รวมทั้งสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ดังนั้นจากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรมาจัดทำเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับ มะนาว แต่ใช้แนวทางของเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวานเป็นต้นแบบเนื่องจากเป็นพืช ตระกูลส้มเช่นเดียวกัน ประกอบกับพื้นฐานการปลูกใกล้เคียงกัน เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำ ผลการศึกษานี้ไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการผลิตในระดับสวนมะนาว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระบบการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี
2. เพื่อกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวอย่างมีส่วนร่วมของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี
3. เพื่อประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว ที่สร้างจากข้อ 2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางขั้นต้นให้กรมวิชาการเกษตร กำหนดการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว
2. เกษตรกรผู้ปลูกมะนาวในจังหวัดเพชรบุรีมีการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

1. การศึกษาระบบการผลิตมะนาว และการกำหนดแนวทางเกษตรดีที่เหมาะสมของมะนาว โดยใช้แนวทางเกษตรดีที่เหมาะสมของส้มเขียวหวานเป็นต้นแบบ โดยเกษตรกรผู้นำ จำนวน 10 ราย
2. แนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมของมะนาว ซึ่งสร้างขึ้นจากข้อ 1 ได้รับการประเมินจากเกษตรกรที่ร่วมประเมิน 44 ราย

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

กระบวนการมีส่วนร่วม หมายถึง การเข้าไปมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการกำหนดและประเมินแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว ซึ่งกิจกรรมประกอบด้วย การสนทนากลุ่มย่อยและการแสดงความคิดเห็น

ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม หมายถึง แนวทางในการทำการเกษตรกรรม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุน และขบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกร และผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร และไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

การผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว หมายถึง แนวทางวิธีการผลิตมะนาวที่ถูกต้องและเหมาะสม มีคุณภาพตรงตามมาตรฐาน ปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค ซึ่งได้มาจากการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน มาผนวกกับแนวทางการปฏิบัติเดิมของเกษตรกร

ตลาดกลางการเกษตรทำยาง หมายถึง ตลาดกลางสินค้าเกษตรทำยาง จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งมีสหกรณ์การเกษตรทำยาง จำกัด เป็นเจ้าของเพื่อให้กลุ่มเกษตรกรผู้ขาย พ่อค้าคนกลาง และผู้ซื้อได้มาพบกัน เป็นสถานที่ที่ซื้อและจำหน่ายผลิตผลการเกษตรจากภาคใต้ทั้งหมด โดยเฉพาะเป็นสถานที่จำหน่ายมะนาว ตั้งอยู่ที่หมู่ 7 ตำบลท่ายาง อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี

เกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี หมายถึง เกษตรกรผู้นำที่มีประสบการณ์ในการปลูกมะนาวมากกว่า 10 ปีขึ้นไป จำนวน 10 ราย

เกษตรกรที่ร่วมประเมิน หมายถึง การคัดเลือกเฉพาะรายชื่อเกษตรกรอำเภอท่ายาง จำนวน 44 ราย จากรายชื่อทั้งหมดของแปลงที่ผ่านการประเมินเบื้องต้น (สะสม) จังหวัด เพชรบุรี 2551 จำนวน 125 ราย เนื่องจากเป็นอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกมะนาวมากที่สุดในจังหวัดเพชรบุรี

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การวิจัยครั้งนี้ได้ตรวจเอกสารเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น
3. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมะนาว
4. หลักปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP)
5. การผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน (Good Agricultural Practice for Tangerine)
6. ข้อมูลเกี่ยวกับตลาดกลางการเกษตรท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม

ความหมายของการมีส่วนร่วม

ยูวัฒน์ วุฒิเมธี (2526) การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการคิดริเริ่ม การพิจารณาตัดสินใจการร่วมปฏิบัติและร่วมกันรับผิดชอบในเรื่องต่างๆ อันมีผลกระทบต่อตัวประชาชนเอง

ไพรัตน์ เดชะรินทร์ (2527) เสนอความหมายการมีส่วนร่วมของชุมชน หมายถึง กระบวนการที่รัฐบาลทำการส่งเสริม ชักนำ สนับสนุน และสร้างโอกาสให้ประชาชนในชุมชน ทั้งในรูปส่วนบุคคล กลุ่มคน ชมรม สมาคม มูลนิธิ และองค์กรอาสาสมัครในรูปแบบต่างๆ ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่องรวมกัน

ทงศักดิ์ คุ้มไข่น้ำ (2534) ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชน คือ การที่ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในลักษณะของการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมวางแผน ร่วมปฏิบัติ ร่วมรับผลประโยชน์ และร่วมติดตามประเมินผล เป็นกระบวนการที่กลุ่มเป้าหมายได้รับโอกาส และใช้โอกาสที่ได้รับแสดงออก ซึ่งความรู้สึก นึกคิด แก้ไขปัญหาความต้องการของคน โดยการช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกน้อยที่สุด

นรินทร์ชัย พัฒนพงศา (2546) ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมว่า คือ การที่ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดที่ไม่เคยได้เข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ หรือเข้าร่วมการตัดสินใจ หรือเคยเข้าร่วมด้วยเล็กน้อยได้เข้าร่วมด้วยมากขึ้น เป็นไปอย่างมีอิสรภาพ เสมอภาค มิใช่เพียงมีส่วนร่วมอย่างผิวเผินแต่เข้าร่วมด้วยแท้จริงยิ่งขึ้นและการเข้าร่วมนั้นต้องเริ่มตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้ายของโครงการ

ธรรมจรรย์ ตุลาธำรง (2546) ได้ให้ความหมายการมีส่วนร่วม หมายถึง การสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในชุมชน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดการจัดการที่ดีและจะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่สมาชิกในชุมชนต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ประชาชน และลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้

ชัชรี นฤทุม (2551) ได้ให้ความหมายการมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการที่ทำให้ชุมชนเกิดความรักและรับผิดชอบต่อท้องถิ่นของตน ทำให้ร่วมกันคิด ร่วมกันรวบรวมปัญหาและความจำเป็นที่ต้องพัฒนา ร่วมกันวิเคราะห์และตัดสินใจหาทางเลือกเพื่อแก้ปัญหา สร้างทีมงานเพื่อร่วมกันลงมือแก้ไขปัญหา ร่วมกันประเมินผลของการพัฒนา และร่วมกันรับผลของการพัฒนา ภายใต้หลักการประชาธิปไตย และการสร้างความเข้มแข็ง ให้ชุมชนสามารถช่วยเหลือตัวเองได้อย่างภาคภูมิใจ

สรุปได้ว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการที่ทำให้ชุมชนเกิดความรักและรับผิดชอบต่อท้องถิ่นของตน ในลักษณะของการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมวางแผน ร่วมปฏิบัติ ร่วมรับ

ผลประโยชน์ และร่วมติดตามประเมินผล เป็นไปอย่างมีอิสรภาพ เสมอภาค มิใช่เพียงมีส่วนร่วมอย่างผิวเผินแต่เข้าร่วมด้วยแท้จริงยิ่งขึ้นและการเข้าร่วมนั้นต้องเริ่มตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้ายของโครงการนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่สมาชิกในชุมชนต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ประชาชน และลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้

ลักษณะการมีส่วนร่วมของประชาชน

ไพรัตน์ เฑชะรินทร์ (2527) กล่าวถึงลักษณะการมีส่วนร่วมของประชาชน ว่าได้มีผู้ให้แนวคิดและผลการศึกษาไว้ดังนี้

1. การร่วมทำ การศึกษา ค้นคว้าปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนรวมทั้งความต้องการของชุมชน
2. การร่วมคิดและสร้างรูปแบบและวิธีการพัฒนา เพื่อแก้ไขและลดปัญหาของชุมชนหรือเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีประโยชน์หรือสนองความต้องการของประชาชน
3. การร่วมวางนโยบายหรือแผนงานหรือ โครงการหรือกิจกรรม เพื่อจัดและแก้ไขปัญหาและความต้องการของชุมชน
4. การร่วมตัดสินใจการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม
5. การร่วมจัดหรือปรับปรุงระบบการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
6. การร่วมลงทุนในกิจกรรมโครงการของชุมชน ตามขีดความสามารถของตนเองและของหน่วยงาน
7. การร่วมปฏิบัติตามนโยบาย แผนงาน โครงการและกิจกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่ได้วางไว้

8. การร่วมควบคุม ติดตาม ประเมินผล และร่วมบำรุงรักษาโครงการและกิจกรรมที่ได้ทำไว้โดยเอกชนและรัฐบาลให้ใช้ประโยชน์ตลอดไป

ปัจจัยพื้นฐานในการระดมการมีส่วนร่วม

World Health Organization (1987) ได้เสนอปัจจัยพื้นฐานในการระดมการมีส่วนร่วมโดยมีหลักการ 3 ประการ คือ

1. ปัจจัยของสิ่งจูงใจ จากสภาพความเป็นจริงของชาวชนบทจะเข้าร่วมในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ทั้งในแง่การร่วมแรง ร่วมทรัพยากรหรืออื่นๆ นั้น จะมีเหตุผล 2 ประการ คือ การมองเห็นว่าตนจะได้รับประโยชน์ตอบแทนในสิ่งที่ตนทำไป ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องของการกระตุ้นให้เกิดมีสิ่งจูงใจ ประการที่สอง การที่ได้รับการบอกกล่าวหรือชักชวนจากเพื่อนให้เข้าร่วมโดยมีสิ่งจูงใจเป็นตัวนำ ซึ่งถือเป็นเรื่องของการก่อให้เกิดมีสิ่งจูงใจ

2. ปัจจัยโครงสร้างของช่องทางในการเข้ามีส่วนร่วม แม้ว่าชาวชนบทเป็นจำนวนมากจะเห็นประโยชน์ของการเข้าร่วมในกิจกรรมพัฒนา แต่ก็ไม้อาจจะเข้ากิจกรรมได้ เนื่องจากไม่เห็นช่องทางของการเข้าร่วมหรือเข้าร่วมแล้วก็ไม่ได้รับผลดังที่คาดหวังไว้ เนื่องจากการเข้ามามีส่วนร่วมกันนั้น มิได้มีการจัดรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสม เช่น ภาวะผู้นำ กฎระเบียบ แบบแผน ลักษณะการทำงาน เงื่อนไขการเข้าร่วม เป็นต้น ดังนั้นพื้นฐานทางด้านโครงสร้างของช่องทางในการเข้าร่วม จึงควรมีลักษณะนี้คือ

2.1 เปิดโอกาสให้ทุกๆ คนและทุกๆ กลุ่มในชุมชนมีโอกาสเข้าร่วมในการพัฒนารูปแบบใด รูปแบบหนึ่งในการเข้าร่วม อาจจะอยู่ในรูปของการมีตัวแทนหรือการเข้าร่วมโดยตรง

2.2 ควรมีเวลากำหนดที่ชัดเจน เพื่อผู้เข้าร่วมสามารถกำหนดเงื่อนไขของตนเองได้ตามสภาพความเป็นจริงของคน

2.3 กำหนดลักษณะของกิจกรรมที่แน่นอนว่าจะทำอะไร

3. ปัจจัยอำนาจในการส่งเสริมกิจกรรมของการมีส่วนร่วมโดยปกติที่ผ่านมากิจกรรมหนึ่งๆ แม้ว่าประชาชนจะเห็นด้วยได้มีโอกาสเข้าร่วมแต่ก็ไม่อาจจะกำหนดเป้าหมายวิธีการ หรือผลประโยชน์ของกิจกรรม แต่ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดและการจัดสรรของเจ้าหน้าที่ของรัฐ ซึ่งไม่อาจจะก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมที่แท้จริง

ประโยชน์ของการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนา สามารถสรุปประโยชน์ของการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมได้ ดังนี้ (ชัชรี นฤทุม, 2551)

1. ช่วยสะท้อนปัญหา สาเหตุ และความต้องการที่แท้จริงของคนในชุมชน เนื่องจากในขั้นตอนแรกของการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมนั้น ต้องมีการรวบรวมข้อมูลของพื้นที่และชุมชนก่อน ทำให้ทั้งชุมชนและคนนอกได้ทราบถึงปัญหา สาเหตุของปัญหา และความต้องการที่แท้จริงของชุมชน ซึ่งมีผลต่อการวางแผนหรือ โครงการที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการนั้น

2. ช่วยให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้วิธีแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ในกระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม นอกจากการรวบรวมข้อมูลของพื้นที่และชุมชนแล้ว ยังกระตุ้นให้ชุมชนรู้จักการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหา รวมทั้งค้นหาวิธีแก้ไขปัญหาต่างๆ นั้นด้วยตนเอง ทำให้คนในชุมชนได้เรียนรู้ถึงวิธีการแก้ไขปัญหา รวมทั้งรู้จักนำภูมิปัญญาท้องถิ่น และทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนมาใช้ให้เกิดประโยชน์

3. ช่วยให้เกิดฉันทามติร่วมกันในหมู่เหล่า เนื่องจากการรวบรวมข้อมูลและปัญหา รวมทั้งวิธีการในการแก้ปัญหา เกิดจากการร่วมกันคิด ร่วมกันตกลงใจของคนในชุมชนเอง มิได้มีผู้อื่นมาสั่งการให้กระทำเช่นในอดีต ทำให้คนในชุมชนต้องพร้อมใจกันในการลงมือปฏิบัติการแก้ไขปัญหา และต้องยอมรับในโครงการหรือกิจกรรม รวมทั้งกฎระเบียบที่กำหนดขึ้นโดยคนในชุมชนเอง

4. ช่วยสร้างความรู้สึกรับผิดชอบเป็นเจ้าของผลงาน เนื่องจากชุมชนตระหนักว่า ปัญหาและความต้องการต่างๆ เป็นของชุมชนเอง โครงการหรือกิจกรรมเพื่อการพัฒนา ล้วนดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา และสร้างความเจริญให้กับชุมชน โดยตรง มิใช่โครงการหรือกิจกรรมของบุคคลภายนอกเช่นที่เคยเป็นมา ชุมชนจะมีความภาคภูมิใจในผลงานและจะรักษาผลงานนั้นให้คงอยู่ตลอดไป

5. ช่วยสร้างความรู้สึกรักท้องถิ่นและมีความรับผิดชอบต่อสังคม การได้เรียนรู้ถึงข้อมูลต่างๆ ในชุมชน เช่น ประวัติของชุมชน ทรัพยากรของชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ปัญหาของชุมชน ทำให้ชุมชนเกิดความภาคภูมิใจในเกียรติประวัติของบรรพชนของเขา หรือตระหนักถึงปัญหาของชุมชนและเกิดความรับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาของชุมชนร่วมกัน

6. ช่วยพัฒนาความเป็นผู้นำและศักยภาพของชุมชน การที่ชุมชนได้มีโอกาสเรียนรู้และฝึกฝนตามวิธีการมีส่วนร่วม ช่วยให้ชุมชนกล้าแสดงความคิดเห็น รู้จักการวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มพูนและพัฒนาให้คนในชุมชนมีความสามารถในการเป็นผู้นำและมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองและท้องถิ่นมากขึ้น

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมดังกล่าว พอสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ จะต้องพิจารณาวัตถุประสงค์ ปัจจัยพื้นฐานต่างๆ ซึ่งสะท้อนปัญหาสาเหตุ และความต้องการที่แท้จริงของคนในชุมชน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำขั้นตอนและกระบวนการมีส่วนร่วมมาใช้ในการกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาว

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น

สุพัตรา สุภาพ (2520) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะด้วยการพูดหรือเขียน ซึ่งในการแสดงออกนี้จะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์และพฤติกรรมระหว่างบุคคลเป็นเครื่องช่วยในการพิจารณาและประเมินค่าก่อนที่จะมีการตัดสินใจแสดงออก ซึ่งการแสดงออกนี้จะได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้

สงวน สุทธิเลิศอรุณ, จำรัส คิวงสุวรรณ, และ วิดีพงษ์ ธรรมานุสรณ์ (2522) ให้คำจำกัดความว่า “ความคิดเห็น” คือการแสดงออกถึงวิจรรณญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ความคิดเห็นมีความหมายที่แคบกว่าเจตคติ เพราะความคิดเห็นของบุคคลเปลี่ยนแปลงไปตามข้อเท็จจริง (fact) และเจตคติ (attitude) ของบุคคลในขณะที่เจตคติแสดงสภาพความรู้สึกต่างๆ ไปเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความคิดเห็นจะเป็นการอธิบายเหตุผลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ

สุชา จันทร์เอม (2524) กล่าวว่า ความคิดเห็นคือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่ง แต่เป็นลักษณะที่ไม่ลึกซึ้งเหมือนกับทัศนคติ คนเราจะมีความคิดเห็นแตกต่างกันไป ความคิดเห็นเป็นส่วนหนึ่งของทัศนคติ

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2527) ให้ความหมาย ความคิดเห็น ว่าเป็นการแสดงออกโดยการพูด หรือเขียนเกี่ยวกับเจตคติ ความเชื่อ หรือค่านิยมของบุคคล ความคิดเห็นเป็นเพียงการแสดงออกที่เกิดจากความรู้สึกภายในต่างๆ ซึ่งความรู้สึกภายในนั้นอาจเป็นเพียงเจตคติ หรือความเชื่อ หรือค่านิยม หรือถ้าจะกล่าวในลักษณะของพฤติกรรมเชิงจิตวิทยา ก็กล่าวได้ว่า เจตคติ ความเชื่อ และค่านิยมเป็นพฤติกรรมภายในที่ไม่มีผู้ใดสังเกตหรือทราบได้นอกจากตัวของเขาผู้นั้น แต่ความคิดเห็นเป็นพฤติกรรมภายนอกที่ผู้อื่นสามารถเห็นหรือทราบได้อย่างชัดเจน

ราชบัณฑิตยสถาน (2532) ได้บัญญัติคำว่า ความคิดเห็นซึ่งตรงกับคำว่า Opinion ในภาษาอังกฤษไว้ว่า หมายถึง 1) ข้อพิจารณาเห็นว่าเป็นจริงจากการใช้ปัญญาความคิดประกอบ ถึงแม้จะไม่ได้อาศัยหลักฐานพิสูจน์ยืนยันได้เสมอไปก็ตาม 2) ทักษะหรือประมาณการเกี่ยวกับเนื้อหาหรือประเด็นใดประเด็นหนึ่ง 3) คำแถลงที่ยอมรับนับถือกันว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อปัญหาที่มีผู้นำมาขอปรึกษา คำว่าความคิดเห็นมีความหมายใกล้เคียงกับคำว่า เจตคติ ซึ่งมีคำอธิบายไว้ว่า แนวโน้มที่บุคคลได้รับหรือเรียนรู้มา และกลายเป็นแบบอย่างในการแสดงปฏิกิริยาสันับสนุนหรือเป็นปฏิปักษ์ต่อบางสิ่งบางอย่างหรือต่อบุคคลบางคน

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2534) กล่าวว่า ความคิดเห็น หมายถึงการแสดงออกทางวาจาของเจตคติ การที่บุคคลกล่าวว่าเขามีความเชื่อหรือมีความรู้สึกอย่างไรนั้น เป็นการแสดงความคิดเห็นของบุคคลนั้น

นพมาศ ชีรเวทิน (2539) อธิบายว่า ความคิดเห็นถูกจัดว่าเป็นส่วนที่มนุษย์ได้แสดงออกมาโดยการพูดหรือเขียน มนุษย์นั้นจะพูดจากใจจริง พูดตามสังคม หรือพูดเพื่อเอาใจผู้ฟังก็ตาม แต่เมื่อพูดหรือเขียนไปแล้วก็ทำให้เกิดผลได้ คนส่วนใหญ่มักจะถือว่าสิ่งที่มนุษย์แสดงออกมานั้นเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความเป็นใจ

จากความหมายที่กล่าวมาทั้งหมดพอจะสรุปได้ว่า ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกทางด้านความรู้สึกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง การแสดงออกที่เกิดจากความรู้สึกภายในต่างๆ โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์และสภาพแวดล้อมเป็นเครื่องช่วยในการพิจารณาและประเมินค่าก่อนที่จะมีการตัดสินใจ ซึ่งอาจแสดงออกโดยการพูด หรือการเขียน ที่อาจจะสอดคล้องหรือแตกต่างไปจากบุคคลอื่น

มูลเหตุและประเภทของความคิดเห็น

Foster (1952) ได้มีแนวความคิดเห็นว่ามูลเหตุอยู่ 2 ประการ คือ

1. ประสบการณ์ที่มีต่อสิ่งของ บุคคล กลุ่ม เรื่องราวหรือสถานการณ์ต่างๆ ความคิดเห็นที่เกิดขึ้นในบุคคลได้จากการพบเห็นคุ้นเคย อาจถือได้ว่าเป็นประสบการณ์ตรงและจากการได้ยินได้ฟังได้เห็นรูปภาพหรืออ่านจากหนังสือโดยไม่ได้พบเห็นของจริงถือว่าเป็นประสบการณ์ทางอ้อม
2. ระบบค่านิยมและการตัดสินใจค่านิยม เนื่องจากกลุ่มชนแต่ละกลุ่มมีค่านิยมและการตัดสินใจค่านิยมไม่เหมือนกัน คนแต่ละกลุ่มจึงมีความคิดเห็นต่อสิ่งเดียวกันแตกต่างกัน

Remmer (1954) ได้แบ่งประเภทของความคิดเห็นออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ความคิดเห็นเชิงบวกสุด-เชิงลบสุด เป็นความคิดเห็นที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ซึ่งสามารถทราบทิศทางได้ ความคิดเห็นนี้รุนแรง เปลี่ยนแปลงยาก
2. ความคิดเห็นจากความรู้ความเข้าใจ การมีความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจที่มีต่อสิ่งนั้น เช่น ความรู้ ความเข้าใจในทางที่ดี คือ ชอบ ยอมรับ เห็นด้วย ความรู้ความเข้าใจในลักษณะเป็นกลาง คือ เฉยๆ ไม่มีความคิดเห็น ส่วนความรู้ความเข้าใจในทางที่ไม่ดี คือ ไม่ชอบ รังเกียจ ไม่ยอมรับและไม่เห็นด้วย

ปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็น

จำเรียง ภาพจิตร (2536) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดความคิดเห็นว่า ขึ้นอยู่กับกลุ่มทางสังคมในหลายประการ คือ

1. ภูมิหลังทางสังคม หมายถึง กลุ่มคนที่มีภูมิหลังที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปจะมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันไปด้วย เช่น ความคิดเห็นระหว่างผู้เยาว์กับผู้สูงอายุ ชาวเมืองกับชาวชนบท เป็นต้น
2. กลุ่มอ้างอิง หมายถึง การที่คนเราจะคบหาสมาคมกับใคร หรือกระทำการหนึ่งสิ่งใดให้แก่ผู้ใด หรือการกระทำที่คำนึงถึงอะไรบางอย่างร่วมกันหรืออ้างอิงกันได้ เช่น ประกอบอาชีพเดียวกัน

การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสมาคมเดียวกัน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ย่อมมีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของบุคคล เหล่านั้นด้วย

3. กลุ่มกระตือรือร้นหรือกลุ่มเฉื่อยชา หมายถึง การกระทำใดที่ก่อให้เกิดความกระตือรือร้น เป็นพิเศษอันจะก่อให้เกิดกลุ่มผลประโยชน์ขึ้นมาได้ ย่อมส่งผลต่อการจูงใจให้บุคคลที่เป็นสมาชิก เหล่านั้นมีความคิดเห็นที่คล้อยตามได้ไม่ว่าจะให้คล้อยตามในทางที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ตาม ในทางตรงกันข้ามกลุ่มเฉื่อยชาก็จะไม่มีอิทธิพลต่อสมาชิกมากนัก

กิตติ สุทธิสัมพันธ์ (2542) ได้สรุปปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของบุคคล ซึ่ง อาจทำให้บุคคลแต่ละคนแสดงความคิดเห็นที่เหมือนกัน หรือแตกต่างกัน ปัจจัยดังกล่าวอาจสรุปได้ ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

1.1 ปัจจัยทางพันธุกรรมและร่างกาย คือ เพศ อวัยวะ และคุณภาพของสมอง

1.2 ระดับการศึกษา การศึกษามีอิทธิพลต่อการแสดงออกซึ่งความคิดเห็น และการศึกษา ทำให้บุคคลมีความรู้ในเรื่องต่างๆ มากขึ้น และคนที่มีความรู้มากมักจะมีความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ อย่างมีเหตุผล

1.3 ความเชื่อ ค่านิยม และเจตคติของบุคคลต่อเรื่องต่างๆ ซึ่งอาจจะได้จากกลุ่มบุคคลใน สังคม หรือจากการอบรมสั่งสอนของครอบครัว ครูและอาจารย์

1.4 ประสบการณ์ เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งจะส่งผล ต่อความคิดเห็นโดยตรง

2. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่

2.1 สื่อมวลชน ได้แก่ วิทยุ วิทยุโทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น การได้รับข้อมูล ข่าวสาร จะส่งผลต่อความคิดเห็นของแต่ละบุคคล

2.2 กลุ่มและสังคมที่เกี่ยวข้อง มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของบุคคล คือ ถ้าเมื่อบุคคลอยู่ในกลุ่มใด หรือสังคมใด ก็ต้องยอมรับและปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของกลุ่มนั้น ซึ่งทำให้บุคคลนั้นมีความคิดเห็นไปตามกลุ่มหรือสังคมที่ตนอยู่

2.3 ข้อเท็จจริงในเรื่องต่างๆ หรือสิ่งต่างๆ ที่บุคคลแต่ละคนได้รับ จะมีผลต่อการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็นดังกล่าว พอสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกจากรู้สึกภายใน โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ความเข้าใจที่มีต่อสิ่งนั้น ประสบการณ์และสภาพแวดล้อม ดังนั้นผู้วิจัยได้เห็นว่า การแสดงความคิดเห็นเป็นเครื่องช่วยในการพิจารณาและประเมินค่าก่อนที่จะมีการตัดสินใจได้

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมะนาว

ประวัติมะนาว

มะนาวเชื่อว่ามีถิ่นกำเนิดในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของอินเดียติดต่อกับพม่าผ่านลงไปยังมาเลเซีย ในกลุ่มมะนาวนี้ยังมีความแปรปรวนค่อนข้างสูง มีความสามารถเจริญได้ดีในพื้นที่เขตร้อน ดังนั้น ความสำคัญทางเศรษฐกิจของส้มกลุ่มนี้จึงอยู่ในบริเวณประเทศเขตร้อนเป็นหลัก แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้ (รวิ เสรฐภักดี, 2544)

1. Small-fruited Acid Lime (*Citrus aurantifolia* Swingle.) บางครั้งเรียกกันว่า Mexican Lime หรือ West Indian Lime เนื่องจากได้นำเข้าไปปลูกในพื้นที่เขตหมู่เกาะดังกล่าว และบางเกาะในส่วนของ Key West ในรัฐฟลอริดา จึงมีการเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Key Lime ผลมีเปอร์เซ็นต์กรด (เทียบเป็น citric acid) ที่สูงมาก โดยอยู่ในระหว่าง 7-8% เป็นส้มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างมากต่อประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มะนาวมีความอ่อนแออย่างมากต่อโรค citrus canker (*Xanthomonas campestris* pv. *Citri*), withertip (*Gloeosporium limetticolum*) และโรค tristeza virus แต่มีความต้านทานต่อ citrus scab (*Elsinoe fawcettii*) จากการที่มะนาวมีความอ่อนแอต่อโรค tristeza อย่างมากและแสดงอาการออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัดนั้น จึงได้มีการใช้มะนาว (Key lime) เป็น indexing plant ในการทดสอบ

ไวรัสชนิดนี้ สำหรับพันธุ์มะนาวที่ปลูกกันในประเทศไทยที่สำคัญได้แก่ พันธุ์แป้น ไข่ และอีมัน ส่วนที่มีการเรียกหรือตั้งชื่อพันธุ์อื่นๆ ไม่สามารถที่จะยืนยันว่ามีความเป็นพันธุ์ที่แตกต่างออกไปอย่างชัดเจน ส่วนพันธุ์ที่มีอยู่ในชาติตะวันตกคือ West Indian (Key, Mexican)

2. Large-fruited Acid Lime (*Citrus latifolia* Tan.) ลักษณะที่แตกต่างในด้านความทนโรค จะตรงข้ามกับในมะนาวกลุ่มแรก ที่สำคัญมีอยู่ 2 พันธุ์ คือ Tahiti (Persian) และ Bearss (Berass Seedless) ทั้งสองพันธุ์มีลักษณะคล้ายคลึงกันจนยากที่จะแยกออกจากกันได้

ลักษณะพันธุ์มะนาว

สถาบันวิจัยพืชสวนได้จำแนกพันธุ์มะนาวออกเป็น 7 พันธุ์ ดังนี้ (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2539)

1. พันธุ์ไข่ เป็นมะนาวพื้นเมืองพันธุ์หนึ่งของไทย มีการปลูกแพร่หลายทั่วๆ ไป ทรงพุ่มมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-5 เมตร ความสูงต้น 3-5 เมตร มีหนามตามกิ่งก้าน ใบมีสีเขียวเข้มรูปไข่ ใบกว้าง 4.5 เซนติเมตร ยาว 7 เซนติเมตร ก้านใบยาว 1.3 เซนติเมตร มีหูใบกว้าง 0.5 เซนติเมตร ดอกสีขาวมีกลีบดอก 5 กลีบ เกสรตัวผู้มีสีเหลือง กลิ่นหอม ผลสีเขียวเข้ม แก่จัดสีเหลือง ผลกลมรีเปลือกหนา 0.2 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผล 0.2 เซนติเมตร สูง 4.1 เซนติเมตร เมล็ดสีน้ำตาล ลักษณะรี หัวป้าน ฝ้ายแหลม เมล็ดกว้าง 0.6 เซนติเมตร ยาว 1.1 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดประมาณ 10 เมล็ด/ผล ผลผลิตโดยทั่วไป จะให้ผลผลิต 500-1,000 ผล/ต้น/ปี เมื่อต้นมีอายุมากกว่า 5 ปี และมีสภาพการดูแลรักษาดี น้ำหนักผลประมาณ 30 กรัม/ผล มีกรดซิตริก 6.27% วิตามินซี 38.59 มิลลิกรัม เปอร์เซ็นต์ความหวาน 6 องศาBrix pH 2.15 และอ่อนแอต่อโรคแคงเกอร์

2. พันธุ์ด่านเกวียน เป็นมะนาวที่เกิดจากต้นเพาะเมล็ดแต่ไม่ทราบต้นพ่อแม่ โดยนายณรงค์ รัตน์จันทร์ บ้านเลขที่ 135 หมู่ 3 ต.ด่านเกวียน อ.โชคชัย จ.นครราชสีมา เป็นผู้เผยแพร่ เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางความสูงต้นอาจสูงถึง 3 เมตร ขนาดทรงพุ่ม 2-3 เมตร แตกกิ่งก้านสาขาไม่เป็นระเบียบ มีหนามเล็ก สั้น แต่ปริมาณไม่มาก ใบสีเขียวเข้ม รูปใบรีออกยาว มีขนาดกว้าง 3.5-4.5 เซนติเมตร ยาว 8-10 เซนติเมตร ก้านใบยาว 0.7-1.0 เซนติเมตร เส้นกลางใบสีเขียวอ่อน ขอบใบหยักเล็กน้อย ใบไม่มีหู ดอกสีขาวอมม่วงอ่อน มีกลีบดอก 5 กลีบ เกสรตัวผู้มีสีเหลือง ดอกออกเป็นกลุ่ม 5-10 ดอก บริเวณกิ่งใหม่ที่แยกจากกิ่งอายุมาก ผลเมื่ออ่อนสีเขียว แก่จัดสีเหลือง ผิวผลไม่

เรียบ มีกลิ่นเล็กน้อย เปลือกหนา 0.3 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผล 5-6 เซนติเมตร สูง 5-6 เซนติเมตร ลักษณะผลกลมก้นผลเรียบ เมล็ดสีน้ำตาล ลักษณะรี ท้ายแหลม ขนาดเมล็ดกว้าง 0.6 เซนติเมตร ยาว 1 เซนติเมตร เมล็ด 15-20 เมล็ด/ผล ให้ผลผลิตประมาณ 800 ผล/ต้น/ปี เมื่ออายุ 5 ปี น้ำคั้นมีกลิ่นหอมกว่าพันธุ์ไทยพื้นเมือง ลักษณะเด่นพิเศษ คือ มีอายุการเก็บเกี่ยวตั้งแต่ 2.5-3 เดือน ขณะที่พันธุ์มะนาวทั่วไป 4 เดือน ค่อนข้างทนทานต่อโรคแคงเกอร์ ให้ผลผลิตนอกฤดูได้ดี ค่อนข้างทนแล้งกว่ามะนาวพันธุ์พื้นเมืองทั่วไป แต่หากเก็บเกี่ยวเกินอายุ ใส้ในผลจะเป็นโพรง น้ำคั้นจะมีสีเหลืองอ่อนเป็นมะนาวที่มีลักษณะผลคล้ายผลส้มหากปล่อยให้แก่จัด

3. พันธุ์ตาฮิติ เป็นพันธุ์มะนาว จากหมู่เกาะตาฮิติ นำมาปลูกทดลองในประเทศไทย ในปัจจุบันมีการปลูกแพร่หลายในเขตพื้นที่ภาคเหนือ ทรงพุ่มมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-5 เมตร ความสูงต้น 3-5 เมตร แตกกิ่งก้านน้อยกว่ามะนาวไทย มีหนามน้อยและสั้น ใบสีเขียวเข้มรูปไข่ ใบมีขนาดกว้าง 5.8 เซนติเมตร ยาว 8 เซนติเมตร ก้านใบยาว 1 เซนติเมตร มีหูใบกว้าง 0.5 เซนติเมตร ดอกสีขาวมีกลีบดอก 5 กลีบ เกสรตัวผู้มีสีขาว มีกลิ่นหอม ผลเมื่ออ่อนสีเขียวเข้ม แก่จัดเขียวอมเหลือง ผลกลมรี ผลมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร สูง 5.5 เซนติเมตร ผิวผลเรียบ ก้นผลไม่มีสะดือ เปลือกหนา 0.3 เซนติเมตร เป็นพันธุ์มะนาวที่ไม่มีเมล็ด โดยทั่วไปจะให้ผลผลิต 500-1,000 ผล/ต้น/ปี เมื่อต้นมีอายุมากกว่า 5 ปี มีสภาพการดูแลรักษาดี น้ำหนักผลประมาณ 55 กรัม มีเปอร์เซ็นต์ความหวาน 6 องศาBrix pH. 2.10 กรดซิตริก 6.1% วิตามินซี 47.5 มิลลิกรัม ลักษณะเด่นพิเศษ คือ เป็นมะนาวที่ไม่มีเมล็ด เปลือกค่อนข้างหนา ทำให้ทนทานต่อการขนส่งทางไกล

4. พันธุ์แป้น เป็นมะนาวพันธุ์พื้นเมืองหนึ่งของไทย มีการปลูกแพร่หลายทั่วไป เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางความสูงต้นอาจสูงถึง 3 เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 เมตร แตกกิ่งก้านสาขามากและไม่เป็นระเบียบ มีหนามตามกิ่งก้านมาก ใบสีเขียวเข้ม รูปไข่ ใบมีขนาดกว้าง 4-5 เซนติเมตร ยาว 7-8 เซนติเมตร มีหูใบกว้าง 0.5 เซนติเมตร ยาว 1-1.5 เซนติเมตร ดอกสีเขียวมีกลีบดอก 5 กลีบ เกสรตัวผู้มีสีเหลือง ออกดอกเป็นกลุ่ม 5-10 ดอก บริเวณกิ่งใหม่ที่แยกจากกิ่งอายุมาก ผลเมื่ออ่อนสีเขียว แก่จัดสีเหลือง ผิวผลไม่เรียบ เปลือกหนา 0.2 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผล 5-6 เซนติเมตร สูง 4-5 เซนติเมตร ลักษณะผลกลมแป้น เมล็ดสีน้ำตาล ลักษณะรี หัวป้าน ท้ายแหลม ขนาดเมล็ด กว้าง 0.7 เซนติเมตร ยาว 1.0 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดประมาณ 10 เมล็ด/ผล ให้ผลผลิตประมาณ 500ผล/ต้น/ปี เมื่ออายุ 5 ปี น้ำคั้นมีกลิ่นหอมเป็นที่นิยมของผู้บริโภค มี กรดซิตริก 6.00% วิตามินซี 37.19 มิลลิกรัม เปอร์เซ็นต์ความหวาน 5 องศาBrix pH 2.16 ลักษณะเด่นพิเศษ คือ เป็นมะนาวที่มีผลกลมแป้นสวย น้ำคั้นมีกลิ่นหอม แต่อ่อนแอต่อโรค

แคงเกอร์ ควรเก็บเกี่ยวผลเมื่ออายุ 1 เดือนขึ้นไปผลจึงจะมีน้ำหนัก ในพื้นที่ระบบน้ำไม่ดี ควรมีพืชบังร่มเงา

5. พันธุ์พวง เป็นมะนาวสายพันธุ์ต่างประเทศพันธุ์หนึ่ง คือ Bearss นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยมานานแล้ว มีการปลูกแพร่หลายทั่วไป เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางความสูงต้นอาจสูงถึง 3 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 2-3 เมตร แตกกิ่งก้านสาขาไม่เป็นระเบียบ มีหนามแหลมยาวบริเวณกิ่งก้านมาก ใบสีเขียวเข้ม ใบยาวรี มีขนาดใบกว้าง 4.5-5 เซนติเมตร ยาว 8-9.5 เซนติเมตร ก้านใบยาว 0.5-0.7 เซนติเมตร ใบไม่มีหูใบ เส้นกลางใบใบสีเขียวอ่อนกว่าตัวใบขอบใบหยักเล็กน้อย ดอกสีขาวมี กลีบดอก 5 กลีบ เกสรตัวผู้มีสีเหลือง ออกดอกเป็นกลุ่ม 5-10 ดอก ดอกก่อนบานมีขนาดกว้าง 0.8 เซนติเมตร ยาว 1.1 เซนติเมตร ผลเมื่ออ่อนสีเขียว แก่จัดสีเหลืองอ่อน ผิวผลเรียบ ก้านผลมีสะดือแหลม เปลือกหนา 0.3 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผล 5-6 เซนติเมตร สูง 5-6 เซนติเมตร ผลกลมรี การติดผลโดยมากจะติดเป็นพวง 2-5 ผล เมล็ดสีน้ำตาล ลักษณะกลมรี ขนาดเมล็ดกว้าง 0.5 เซนติเมตร ยาว 0.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดประมาณ 2-6 เมล็ด/ผล ให้ผลผลิตประมาณ 800 ผล/ต้น/ปี เมื่ออายุ 5 ปี ขึ้นไป น้ำคั้นมีกลิ่นหอมเล็กน้อย และควรเก็บเกี่ยวผลเมื่ออายุ 4 เดือนขึ้นไปผลจึงจะมีน้ำหนัก มีก้นผลแหลม ผู้บริโภคไม่ค่อยนิยม นอกจากนำมาจำหน่ายในช่วงนอกฤดูมะนาวปกติ

6. พันธุ์แม่ไก่ไข่คอก เป็นมะนาวเพาะเมล็ดจากสวนนายพยนต์ ที่อำเภออุ้ม จ. ชลบุรี แล้วขยายพันธุ์แพร่หลายออกไป ทรงพุ่มมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2-4 เมตร ความสูงต้นประมาณ 2-4 เมตร แตกกิ่งก้านสาขาไม่เป็นระเบียบ มีหนามตามกิ่งก้าน ใบสีเขียวเข้มรูปไข่ ใบมีขนาดกว้าง 4.5 เซนติเมตร ยาว 7.7 เซนติเมตร ก้านใบ 1.2 เซนติเมตร หูใบกว้าง 0.5 เซนติเมตร ดอกสีขาวมีกลีบดอก 5 กลีบ เกสรตัวผู้มีสีเหลือง ออกดอกเป็นกลุ่ม 5-10 ดอก ผลสีเขียวเข้ม แก่จัดสีเหลือง ผิวผลเรียบ เปลือกหนา 0.3 เซนติเมตร ผลกลม ทรงสูงเล็กน้อย เส้นผ่านศูนย์กลางผล 4.5 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร เมล็ดสีน้ำตาล ลักษณะรี หัวป้าน ท้ายแหลม ขนาดเมล็ดกว้าง 0.8 เซนติเมตร ยาว 1.1 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดประมาณ 10 เมล็ด/ผล โดยทั่วไปจะให้ผลผลิต 800-1,500 ผล/ต้น/ปี เมื่อต้นมีอายุมากกว่าอายุ 5 ปี และมีสภาพการดูแลรักษาดี น้ำหนักผลประมาณ 35 กรัม ลักษณะเด่นพิเศษ คือ เป็นมะนาวที่ติดผลดก แต่อ่อนแอต่อโรคแคงเกอร์

7. พันธุ์หนังกินธูลี (พจ.01) เป็นมะนาวจากต่างประเทศพันธุ์หนึ่งที่มิ้นกวิชาการนำมาปลูกในเขตภาคใต้ แล้วจึงมีการขยายพันธุ์แพร่หลายออกไป ทรงพุ่มมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-6

เมตร ความสูงต้นประมาณ 3-6 เมตร แตกกิ่งก้านมาก มีหนามตามบริเวณกิ่งก้าน หนามยาวและแหลมคม ใบสีเขียวเข้มรูปไข่ ใบมีขนาดกว้าง 5.5 เซนติเมตร ยาว 9 เซนติเมตร ก้านใบ 1.5 เซนติเมตร ไม่มีหูใบ ดอกสีขาวมีกลีบดอก 5 กลีบ เกสรตัวผู้มีสีเหลือง มีกลิ่นหอม ผลสีเขียวเข้มเมื่อแก่จัดสีเหลือง ผิวผลเรียบ ผลค่อนข้างกลม ก้นผลมีสะดือแหลม เส้นผ่านศูนย์กลางผล 5.7 เซนติเมตร สูง 5.8 เซนติเมตร เปลือกหนา 0.4 เซนติเมตร เมล็ดสีน้ำตาล ลักษณะรี หัวป้าน ท้ายแหลม ขนาดเมล็ดกว้าง 0.7 เซนติเมตร ยาว 0.8 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดประมาณ 26 เมล็ด/ผล โดยทั่วไปจะให้ผลผลิต 800-1,500 ผล/ต้น/ปี เมื่อต้นมีอายุมากกว่าอายุ 5 ปี และมีสภาพการดูแลรักษาดี น้ำหนักผลประมาณ 65 กรัม มีกรดซิตริก 6.06% วิตามินซี 48.07 มิลลิกรัม เปอร์เซ็นต์ความหวาน 5.5 องศาBrix pH 2.18 ลักษณะเด่นพิเศษ คือ ผลโตกว่ามะนาวพื้นเมืองทั่วไป ค่อนข้างทนทานต่อโรคแคงเกอร์ ติดผลดก

สำหรับจังหวัดเพชรบุรี พันธุ์มะนาวที่เกษตรกรนิยมปลูกเพื่อเป็นการค้า คือ มะนาวพันธุ์แป้น เนื่องจากเป็นมะนาวที่มีผลกลมแป้นสวย น้ำคั้นมีกลิ่นหอม นอกจากนี้ยังมีการปลูกเพื่อเป็นต้นตอ คือ มะนาวพันธุ์ด่านเกวียนก่อน ซึ่งค่อนข้างทนทานต่อโรคแคงเกอร์ ให้ผลผลิตนอกฤดูได้ดี และค่อนข้างทนแล้งกว่ามะนาวพันธุ์พื้นเมืองทั่วไป

การจัดการสภาพพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม

ดินปลูกที่ดีควรมีลักษณะร่วนอุ่มสมบูรณ์ ระบายน้ำได้ดี สภาพพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม มีดังนี้ (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2548)

1. ในดินสภาพพื้นที่ดอนหรือสภาพไร่

ระยะปลูกที่เหมาะสมคือ 6×6 เมตร (ระหว่างแถว×ระหว่างต้น) สามารถปลูกได้จำนวน 45 ต้น ต่อพื้นที่ 1 ไร่ ด้วยระยะปลูกดังกล่าวจะเอื้ออำนวยให้เกษตรกรสะดวกในการปฏิบัติจัดการสวนต่างๆ ได้แก่ การปฏิบัติตัดแต่งกิ่งต้น การใส่ปุ๋ยทั้งทางดิน และทางใบ การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยวผลผลิต

2. ในสภาพพื้นที่ลุ่ม น้ำท่วมถึง และเป็นดินเหนียว

ควรปลูกแบบยกร่อง โดยมีสันร่องกว้าง 6 เมตร ขนาดของร่องกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ครั้ง และมีระยะระหว่างต้น 6 เมตร การยกร่องปลูกมีผลให้เกษตรกรสามารถควบคุมการให้น้ำ และการระบายน้ำได้ตามต้องการ

การปฏิบัติดูแลรักษา

การปฏิบัติดูแลรักษา ได้แก่ การให้ปุ๋ย การให้น้ำ และการตัดแต่งกิ่ง มีดังนี้ (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2548)

1. การให้ปุ๋ย

มะนาวเป็นพืชที่ตอบสนองต่อปุ๋ยคอกได้ดี และควรให้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักกับมะนาวปีละ 1 ครั้ง ในปริมาณต้นละ 2 ปืบ ตามขนาดของต้น โดยหว่านปุ๋ยคอกบริเวณรอบชายพุ่ม อย่าให้ชิดโคนต้นมาก แล้วพรวนเบาๆ โดยเฉพาะบริเวณทรงพุ่มต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ อย่าให้กระทบกระเทือนรากหรือทำให้รากขาดจะเกิดผลเสียตามมา เช่น เชื้อโรคเข้าราก เป็นต้น การใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักให้แก่ต้นมะนาวที่ให้ผลแล้วขึ้นอยู่กับความชื้นในดิน ถ้าดินมีความชื้นน้อย ควรใส่มูลวัวหมักปนกับมูลค้างคาวก็ได้ แต่ถ้าดินมีความชื้นมากควรใส่ปุ๋ยคอกเก่าๆ นอกจากนี้ควรใส่ปุ๋ยกระดูกป่น ซึ่งมีแร่ธาตุแคลเซียมฟอสเฟต จะช่วยลดความเป็นกรดของดินได้ดี ในช่วงแรกจะใส่ปุ๋ยคอกต้นละครั้งก็โลกรั่ม และเพิ่มขึ้นทุก 3 เดือน สลับกับกระดูกป่น ทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีเป็นสิ่งจำเป็นต่อการปลูกมะนาว ความต้องการปุ๋ยของมะนาวขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ อายุสภาพดินปลูก และวิธีปฏิบัติดูแลรักษา แต่อย่างไรก็ตาม ข้อมูลลักษณะและความอุดมสมบูรณ์ของดินควรได้รับการตรวจวิเคราะห์ก่อนปลูกสำหรับแก้ไขหรือปรับปรุงดินและการใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชโดยทั่วไปได้

การใส่ปุ๋ยแก่มะนาวในระยะที่ยังไม่ให้ผลผลิตหลังจากปลูกมะนาวในช่วง 2-3 เดือนแรกยังไม่ใส่ปุ๋ยใดๆ แต่หลังจาก 4 เดือนไปแล้ว เป็นช่วงที่มะนาวเริ่มตั้งตัวได้และผลกิ่งใหม่บ้างแล้ว จึงควรใส่ปุ๋ยเคมีเร่งการเจริญเติบโตของต้นและใบ เช่น สูตร 20-10-10, 20-11-11 หรือสูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัมต่อต้น และอาจต้องเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนบ้าง หรือปุ๋ยทางใบช่วยบ้าง

มะนาวเมื่ออายุได้ 2 ปี ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ก็เพิ่มมากขึ้น โดยใส่ต้นละ 300-500 กรัมต่อต้น แบ่งใส่ 3 ครั้ง ในระหว่างเดือนเมษายนและเดือนมิถุนายนควรให้ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนสูงกว่า ฟอสฟอรัสและโปแตสเซียม (N:P:K=2:1:1) และจะเป็นการลดต้นทุนการใช้ปุ๋ย เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้โดยผสมปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 กับสูตร 46-0-0 ในอัตราส่วน 3:1 โดยน้ำหนัก และเมื่อมะนาวมีอายุได้ 3 ปีขึ้นไป เพิ่มอัตราปุ๋ยเป็นต้นละ 1-2 กิโลกรัม โดยแบ่งใส่อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง และพร้อมใส่ปุ๋ยคอกอีก 1 ครั้งในฤดูแล้ง

มะนาวที่ให้ผลผลิตได้แล้ว ในช่วงปีที่ 3 ขึ้นไป ต้นมะนาวที่เจริญเติบโตดีพร้อมจะออกดอกติดผลได้ การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ก่อนมะนาวออกดอก 2 เดือน โดยใส่ปุ๋ยสูตรตัวกลาง (P) สูง ได้แก่ 8-24-24, 12-24-12 และ 5-25-25 เป็นต้น ใส่ประมาณ 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี อย่างไรก็ตามไม่ควรใช้ปุ๋ยดังกล่าวนี้ติดต่อกันเป็นเวลานานหลายปี เพราะจะทำให้เกิดการสะสมธาตุ P ในดินมากจนมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต จึงควรสลับด้วยการให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปีต่อปี ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อมะนาวติดผลใหม่ ๆ หรือเรียกว่าเป็นระยะสร้างผลด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กิโลกรัม ต่อต้นต่อปี การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 ใส่หลังจากเก็บเกี่ยวผลและตัดแต่งกิ่งแล้วเพื่อบำรุงต้นให้สมบูรณ์ พร้อมทั้งจะออกดอกผลในฤดูกาลต่อไป ปุ๋ยที่ใส่คือสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 ใส่อัตราต้นละ 200-300 กรัม และเมื่อมะนาวอายุขึ้นปีที่ 4 จะมีการเจริญเติบโตเกือบเต็มที่แล้ว การใส่ปุ๋ยก็เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

2. การให้น้ำ

ต้นมะนาวที่ปลูกใหม่ควรให้น้ำทุกวันที่ไม่มีฝนตก ไม่ควรให้น้ำมากจนเปียกและมีกลิ่นรากมะนาวจะเน่าตาย และถ้าเกิดขาดน้ำจนใบเหี่ยว ต้นจะชะงักการเจริญเติบโต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะของการติดผลแล้ว อาจทำให้ผลร่วงได้ นอกจากนี้ต้นมะนาวที่ขาดน้ำจะอ่อนแอต่อการเกิดโรคต่างๆ ได้แก่ กรีนนิ่ง เป็นต้น ดังนั้นพื้นที่ปลูกมะนาวควรมีแหล่งน้ำอย่างเพียงพอ เพื่อการจัดการให้น้ำได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้ง

ระบบการให้น้ำนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งกับการจัดการสวน เพื่อการผลิตมะนาวเป็นการค้า ระบบให้น้ำที่ดีควรมีคุณสมบัติดังนี้

- 2.1 ปริมาณน้ำที่ให้กระจายสม่ำเสมอและครอบคลุมพื้นที่รากใช้การ
- 2.2 อัตราการให้น้ำสัมพันธ์กับอัตราการซึมซับของดิน

2.3 ใช้จ่ายไม่ซับซ้อน และสะดวก

2.4 ราคาพอสมควร และมีค่าใช้จ่ายน้อย คุ่มค่าการใช้งาน

ระบบการให้น้ำที่ควรพิจารณาใช้ในสวนมะนาวมี 2 ระบบ คือ ระบบน้ำหยดและระบบแบบหัวเหียงน้ำ

3. การตัดแต่งกิ่ง

หลังจากปลูก ต้นมะนาวจะเจริญแตกกิ่งก้านสาขาไม่เป็นระเบียบ บางกิ่งอาจเจริญเติบโตมากไปด้านใดด้านหนึ่ง เป็นผลให้ลักษณะทรงพุ่มต้นเอียงไม่สมดุล ตามบริเวณโคนต้นมักจะมีกิ่งตาเจริญเบียดซ้อนกันแน่นทำให้ภายในพุ่มต้นแน่นทึบ เป็นอุปสรรคต่อการจัดการสวนและป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ ได้แก่ โรคแคงเกอร์ หนอนขนอบ หนอนแก้วส้ม เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง และไร เป็นต้น จนอาจเป็นที่สะสมและแพร่ระบาดของโรค รวมทั้งเป็นแหล่งหลบซ่อนของแมลงศัตรูมะนาว ทำให้ต้นมะนาวอ่อนแอและโทรมในที่สุด

ในการตัดแต่งกิ่งมะนาวทุกครั้ง ควรใช้เครื่องมือที่สะอาดและคม เพื่อลดการชอกช้ำและนิกขาดของกิ่งหรือเกิดเป็นรอยแผลไม่เรียบ เป็นช่องทางถูกเข้าทำลายโรคและแมลงได้ การปฏิบัติเริ่มจากตัดแต่งเพื่อสร้างพุ่มต้นให้มีลักษณะรูปทรงเหมาะสม โดยเลือกตัดกิ่งแขนงรอบโคนต้นให้เหลือลำต้นเดี่ยวตั้งตรง ตัดแต่งบริเวณชายพุ่มโดยรอบให้ชายพุ่มอยู่สูงจากพื้นดินระหว่าง 30-100 เซนติเมตร ตามอายุและขนาดการเจริญเติบโตของต้น ดังนี้

3.1 ในปีที่ 1 ตัดแต่งให้ชายทรงพุ่มต้นอยู่สูงจากระดับพื้นดินราว 30 เซนติเมตร

3.2 ในปีที่ 2 ตัดแต่งให้ชายทรงพุ่มต้นอยู่สูงจากระดับพื้นดินราว 50 เซนติเมตร

3.3 ในปีที่ 3 ตัดแต่งให้ชายทรงพุ่มต้นอยู่สูงจากระดับพื้นดินราว 80-100 เซนติเมตร

การออกดอกและการติดผล

การออกดอกและการติดผล ซึ่งการออกดอกของมะนาวเกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะดังนี้ (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2548)

1. ดอกหรือช่อดอกที่เกิดตามมาหลังการผลิใบอ่อน
2. ดอกหรือช่อดอกที่เกิดจากตาบริเวณซอกใบแก่
3. ดอกหรือช่อดอกที่เกิดจากตาของกิ่งที่ไม่มีใบ ดอกประเภทนี้มักจะไม่สามารถติดผลได้น้อย มักร่วงไปในระยะของการติดผลอ่อน

โดยทั่วไปมะนาวที่ปลูกจากกิ่งตอนที่สามารถเจริญแตกกิ่งก้านของใบในปีแรกได้มาก เมื่ออายุราว 2 ปี อาจเริ่มผลิตดอกได้บ้าง เมื่อผ่านช่วงของความแห้งแล้งของอากาศในฤดูแล้ง ต้นมะนาวจะออกดอกและผลิตผลมากในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์และเดือนมีนาคม และผลอ่อนจะเจริญจนกระทั่งเป็นผลแก่เก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และกันยายน-ตุลาคม เป็นช่วงที่มีผลผลิตมะนาวในฤดูกาลออกสู่ตลาด นอกจากนั้นต้นมะนาวมีการออกดอกได้บ้างทยอยกันไปเป็นระยะในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน ทำให้ผลผลิตมะนาวแก่เก็บเกี่ยวได้เป็นระยะๆ แต่จะมีการออกดอกได้น้อยในช่วงปลายฤดูฝน จึงทำให้มีผลแก่เก็บเกี่ยวได้น้อยในฤดูแล้ง จึงเกิดภาวะขาดแคลนมะนาวออกสู่ตลาด

ศัตรูและการป้องกันกำจัด

โรคของมะนาวที่พบมากที่สุดได้แก่ โรคแคงเกอร์ โรคใบแก้ว โรคราดำ โรคยางไหลและโรครากเน่าโคนเน่า ซึ่งเป็นโรคที่ผู้ปลูกมะนาวควรรู้จักและหาวิธีป้องกัน ต่อไปนี้จะกล่าวเฉพาะโรคที่สำคัญ คือ (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2541)

1. โรคแคงเกอร์

อาการบนใบระยะแรกเป็นจุดกลมขนาดเท่าหัวเข็มหมุด ใสและฉ่ำน้ำ มีสีชัดกว่าสีใบปกติ ต่อมาจุดขยายใหญ่ขึ้นมีลักษณะฟูคล้ายฟองน้ำ สีเหลืองอ่อน แผลอาจเกิดเพียงด้านใดด้านหนึ่งหรือทั้งสองด้านของใบ ต่อมาแผลจึงจะนูนขึ้นทั้งสองด้านและเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ลักษณะนูนฟูจะยุบตัวและแตกออกเป็นสะเก็ดขรุขระและแข็ง ตรงกลางนูนลงไปเล็กน้อย และมักมีวงแหวนสีเหลืองชัดเป็นมันล้อมรอบแผล ขนาดของแผลจะแตกต่างกันไปตามชนิดและพันธุ์มะนาว

อาการบนกิ่งและก้าน แผลมักจะเกิดกับกิ่งอ่อน โดยเฉพาะกิ่งอ่อนของมะนาว เป็นแผลจุด แผลที่เกิดใหม่อาจมีสีเหลืองนูนฟูคล้ายที่ใบ ต่อมาแผลจะแตกแห้งและแข็งเป็นสีน้ำตาลและลามขยายรอบกิ่งหรือขยายตามความยาวกิ่ง รูปร่างแผลไม่แน่นอนและไม่มียางเหนียวสีเหลืองข้นมันล้อมรอบ เป็นปุ่มหรือปมขนาดใหญ่

อาการบนผล มีลักษณะคล้ายกับการที่ใบ แผลที่เกิดเดี่ยวๆ มีลักษณะกลม บริเวณรอบแผลคล้ายกับฝังลงลึกในใต้ผิวของผล แผลจะนูนและปรุโปร่งคล้ายฟองน้ำ แต่มีสีเหลือง แข็ง และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อแผลเก่า บางครั้งแผลจะรวมกันมีขนาดใหญ่เป็นสะเก็ด รูปร่างไม่แน่นอน ซึ่งเมื่อหลุดจะมียางไหลออกมาจากแผลได้ ลักษณะวงแหวนสีเหลืองซีด รอยแผลมักไม่เห็นชัดเจน อาการบนใบ

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีชื่อว่า *Xanthomonas compestris* pv. *Citri*

การป้องกันกำจัด

1.1 ไม่ขยายพันธุ์จากต้นที่เป็นโรคนี้อ และระมัดระวังการนำกิ่งพันธุ์จากที่อื่นเข้าไปปลูกปะปน

1.2 ควรปลูกไม้บังลมรอบสวน เพื่อช่วยลดการเกิดแผลจากการเสียดสีของกิ่งโดยลม

1.3 ควรตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรค โดยหมั่นสังเกตและเก็บเอาส่วนที่เป็นโรคนี้อไปทำลายโดยเผาไฟ อย่าปล่อยให้ร่วงดิน

1.4 ป้องกันแมลงกัดหรือทำลายใบโดยเฉพาะหนอนชอนใบ รอยแผลจะเป็นช่องทางให้เชื้อแบคทีเรียเข้าทำลายซ้ำเติมรุนแรง

1.5 ควรใช้สารประกอบทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกไซด์ไฮดรอกไซด์ อัตรา 30-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารคอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ อัตรา 10-12 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดป้องกันก่อนฤดูฝนหรือเกิดโรคเพียงอาการเริ่มแรกทุก 7-10 วัน โดยเฉพาะในระยะใบอ่อนจนพ้นการเจริญเติบโต แต่สารดังกล่าวมิได้กำจัดโรคนี้อได้โดยตรง

1.6 ถ้าเป็นโรคนี้อ่อนข้างรุนแรงให้ใช้ยาปฏิชีวนะ (สเตรปโตมัยซิน)

2. โรคทริสเตซ่า

อาการที่ไอบอ่อน คล้ายกับโรคไอบแก้ว คือ ไอบเหลือง ไอบ่าง ไอบอ่อนมีขนาดเล็กผิดปกติ ไอบิดเบี้ยว ปลายไอบโค้งงอขึ้น เส้นไอบของไอบอ่อนที่เป็นโรคนี้อาจจะโปรงใสต่อกันเป็นจำนวนมาก ไอบอ่อนร่วงง่าย แสดงอาการตายจากปลายกิ่งหรือปลายดอกลงมา

อาการที่ไอบแก่ สังเกตได้ชัดว่าเส้นไอบจะโป่งนูนขึ้น เส้นไอบอาจจะแตกเป็นสะเก็ดสีน้ำตาล

อาการที่โคนต้นหรือกิ่งใหญ่ เป็นแอ่งนูน เปลือกลำต้นไม่เรียบเมื่อลอกเอาเปลือกออกจะเห็นที่เนื้อไม้เป็นร่องสีน้ำตาล ถ้าต้นที่เป็นโรครุนแรงจะพบว่ามียอยนูนมากมายที่เนื้อไม้ (ลอกเปลือกออก) และที่เปลือกด้านในเป็นจุดแข็งยื่นออกมา อาการที่เกิดกับโคนต้นนี้จะเห็นเด่นชัดที่สุด

อาการที่ผล ทำให้ผลเล็กลงสีของเปลือกผลต่างเขียวสลับเหลือง

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส

การป้องกันกำจัด

โรคทริสเตซ่า ยังไม่มีสารเคมีชนิดใดในปัจจุบันสามารถกำจัดได้ การป้องกันเท่านั้นเป็นทางแก้ไขที่ดีที่สุดการปฏิบัติ คือ

2.1 พาหะนำโรคทริสเตซ่า คือ พากเปลี้ยอ่อนส้ม ต้องหมั่นกำจัดพากเปลี้ยอยู่เสมอ

2.2 ในการขยายพันธุ์มะนาวต้องแน่ใจว่าต้นแม่พันธุ์ไม่เป็น โรคนี้อะไรและโรคใดๆ ทั้งสิ้น ควรขยายพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 5 ปี เป็นอย่างน้อย และควรขยายพันธุ์โดยใช้ต้นต่อเพาะเมล็ดอายุ 1-2 ด้วยวิธีการติดตาหรือวิธีการทาบกิ่ง

2.3 ต้นมะนาวที่เป็นโรคนี้อาจทำให้สิ้นซาก ถ้าเป็นไม่รุนแรงให้ตัดแต่งกิ่งที่แสดงอาการของโรคไปเผาไฟทำลาย

2.4 พยายามบำรุงต้นมะนาวให้สมบูรณ์อยู่เสมอ อย่าไว้ผลมากเกินไป อย่าบังคับต้นมะนาวโดยการรดน้ำ เพื่อให้ออกดอกติดผลคราวละมากๆ พร้อมกัน

3. โรครากเน่าและโคนเน่า

โรคนี้อาจเกิดจากเชื้อราไฟทอปทอรา รากฝอยและรากแขนงเน่า รากเหนียวไม่ยุ่ย รากเป็นสีน้ำตาล หรือสีดำ หรือน้ำตาลปนส้ม ต้นจะดูขาดอาหารและน้ำไม่ได้ แสดงอาการใบเหลือง ใบหลุดร่วง กิ่งแห้งตายในที่สุด

อาการที่โคนต้นแรกเริ่มเป็นจุดแผลเล็กๆ น้ำนมเหมือนรอยคราบหยดน้ำแห้งกรังติดอยู่ แผลนั้นจะเน่า แผลสีน้ำตาล เมื่อตากเปลือกออกจะเห็นเป็นสีน้ำตาลตรงบริเวณส่วนต่อระหว่างเนื้อไม้กับเปลือก ถ้าช่วงปลายฤดูฝนหรือฤดูหนาวอากาศแห้งแล้งจะแสดงอาการขางไหลออกมาด้วย

เชื่อนี้นอกจากเข้าทำลายรากและโคนต้นแล้ว ยังเข้าทำลายตามง่ามกิ่ง ใบ ดอก และผลได้เหมือนกัน กรณีรากเน่าเนื่องจากสาเหตุอื่น ซึ่งมีได้เกิดจากเชื้อรา รากจะเน่าเปื่อยยุ่ยง่าย เปลือก รากถอดปลอกได้ง่าย (เนื้อไม้ใช้เปลือกราก) เป็นสีน้ำตาล สีดำ รากเน่าในกรณีนี้จึงไม่แพร่ระบาด และเกิดขึ้นเฉพาะช่วงเวลาไม่นานนัก

สาเหตุ เกิดจากเชื้อราไฟทอปทอรา หรือเกิดจากการใช้ปุ๋ยหมัก-ปุ๋ยคอกที่ยังไม่ผ่านการหมักสลายมาคิพอ

การป้องกันกำจัดโรครากเน่าที่มีได้เกิดจากเชื้อราไฟทอปทอรา

3.1 ปรับปรุงดินให้ระบายน้ำดี ขร่องหรือ โคนสูงพอสมควร เมื่อฝนตกหนักต้องทำทางระบายน้ำออกจากบริเวณโคนต้น

3.2 ในกรณีที่ปลูกมะนาวฝั่งโคนต้นลึกเกินไป ต้องขุดเอาดินส่วนเกินออก เพื่อให้ดินบริเวณ โคนรากได้รับอากาศเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งขุดร่อนน้ำเล็กๆ เพื่อให้น้ำได้ระบายออกได้ง่าย

3.3 อย่าใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกมากเกินไป ถ้าใส่มากเกินไปต้องขุดออกบ้าง หุตุครดน้ำ 3-4 วัน เพื่อปล่อยให้บริเวณโคนต้นแห้ง

3.4 อย่าให้สวนมะนาวแน่นทึบเกินไปควรจัดการระยะปลูกที่ห่างพอสมควร มีการตัดแต่งกิ่งให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก และแสงแดดส่องถึงโคนต้นบ้าง

การป้องกันกำจัดโรครากเน่าเนื่องจากเชื้อราไฟทอปทอรา

3.5 ให้ปฏิบัติเช่นเดียวดังข้างต้น

3.6 เมื่อแน่ใจว่าเกิดเชื้อราให้รีบแก้ไขแต่เริ่มเป็นโรค อย่าปล่อยให้ลูกกลมระบาครุนแรง จะแก้ไขยาก ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น สารกลุ่มโพซีริล หรือมีทาแลคซิล หรือคอปเปอร์ออกซิคลอไรด์ หรือแคปตาโฟลซึ่งในกลุ่มสารนี้ยังมียาบางตัวที่สามารถฉีดเข้าทางใบได้ด้วย เช่น อาลีเอท (สารในกลุ่มโพซีริล อลูมิเนียม)

3.7 ในส่วนต่างๆ ที่เป็นเชื้อราดังกล่าวนี้ เช่น เปลือก ใบ ดอก ผล ให้เก็บไปเผาไฟก่อนจะแพร่ระบาดต่อไป พร้อมทั้งระมัดระวังการแพร่กระจายเชื้อทางน้ำด้วย

4. โรคราดำ

อาการของโรคราดำสามารถเจริญขึ้นปกคลุมได้ทั้งบนใบ ผล และกิ่งก้าน ราดำเจริญตามบริเวณแมลงพวกปากดูด เข้าดูดกินน้ำเลี้ยงแล้วได้ถ่ายมูลไว้ ต่อไปจะเกิดเชื้อราสีดำหรือน้ำตาลดำเจริญขึ้นปกคลุม มีลักษณะเป็นผงละเอียดเกาะติดแน่นบนเนื้อเยื่อพืชเป็นแผ่น เมื่อใช้เล็บมือหรือมีดขูดออกเบาๆ เชื้อราดำจะหลุดลอกออก และบริเวณนั้นจะมีสีเหลืองหรือเหลืองซีด เนื่องจากเชื้อราบังแสงแดดทำให้สังเคราะห์แสงไม่ได้ ถ้าเป็นมากๆ อาจทำให้มะนาวแคระแกร็น

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Melila sp.* หรือ *Capnodium citri* S Pesm.

การป้องกันกำจัด

4.1 หากราคาเพียงระบาดหรือเป็นไม่มาก ให้กำจัดโดยการตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคเผาทำลายเสีย

4.2 ถ้ามีการใช้ยาฆ่าเชื้อราในสวนส้มต่างๆ ไป ก็สามารถควบคุมโรคนี้ได้

4.3 การใช้ยาฆ่าแมลงฉีดพ่น เพื่อฆ่าแมลงปากดูดก็สามารถลดปริมาณการระบาดของโรคได้

5. โรคยางไหล

อาการโรคยางไหลของมะนาวแบ่งอาการของโรคตามสาเหตุสามารถแบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ อาการของโรคยางไหลซึ่งเกิดจากเชื้อโรค และอาการของโรคยางไหลซึ่งเกิดเนื่องจากการขาดธาตุอาหาร หรือแผลเนื่องจากแมลงเจาะกัดหรือถูกเครื่องมือ

อาการของโรคยางไหลซึ่งเกิดจากเชื้อเข้าทำลายมะนาวแสดงอาการมียางไหลออกมาจากลำต้นและกิ่งก้าน โดยเฉพาะที่โคนต้นสูงจากดินประมาณ 1-2 ฟุต และกิ่งใหญ่ๆ อาการเริ่มแรกเปลือกต้นมะนาวมีสีดำเป็นรอยชำ แผลมีขนาดเล็กต่อมาขยายขนาดใหญ่ หลังจากนั้น เปลือกเกิดการปริออกมียางไหลออกมาจากแผล ต่อมาเปลือกเริ่มเน่า แผลหลุดขยายใหญ่โตขึ้นและเชื้อจะเข้าทำลายลามเข้าถึงเนื้อไม้ ยางที่ไหลออกมาใหม่ๆ มีสีเหลืองอ่อน และเหนียวเมื่อถูกลมและแดดจะแห้งเป็นก้อนเกาะติดกับแผลบนเปลือกไม้สีเหลืองเข้ม สีส้มจนเป็นสีน้ำตาล ยางที่เกาะเป็นก้อนจะแห้งแข็งแต่เปราะ ในขณะที่แผลลุกลามขยายออกมา ยางจะไหลมากขึ้นและแห้งกรังอยู่ได้แผล

หากยางไหลซึ่งเกิดเนื่องจากการขาดธาตุอาหาร โบรอน (B) และธาตุทองแดง (Cu) จะสังเกตได้ว่ามะนาวจะเกิดยางไหลจากลำต้น และกิ่งก้านต่างๆ ไป ไม่จำกัดที่ และไม่มีบาดแผลสีน้ำตาลดำ อาจพบเพียงรอยแตกปริของเปลือกขนาดเล็ก แล้วจึงมียางไหลออกมา แผลที่ยางไหลออกมาแล้วไม่ลามขยาย นอกเสียจากว่ามีเชื้อเข้าทำลายรอยปริเล็กๆ ซ้ำเท่านั้น สำหรับยางไหลที่เกิดจากมีแมลงเจาะกัดกิน สังเกตได้โดยบริเวณที่มียางไหลจะมีร่องรอยของการเจาะกัดกินหรือทำลายของแมลง

การป้องกันกำจัด

5.1 ตัดกิ่งที่เป็นโรคทิ้ง หรือฉีกส่วนเปลือกของกิ่งและต้นที่เป็นแผลรวบรวมและนำไปเผาทำลายเชื้อ และทาบาดแผลด้วยสารกำจัดเชื้อรา เช่น คูปราวิท หรือสารทองแดง หรือกำมะถันผสมปูนขาวอย่างดี หรือบอร์โดมิกเจอร์ หรือน้ำมันดิบ

5.2 ป้องกันโรคนี้อย่างไรก็ตามโคนต้นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ประเภทสารทองแดง เช่น คูปราวิท หรือสารป้องกันกำจัดเชื้อราชนิดอื่นๆ ควรทำก่อนจะเข้าฤดูฝนครั้งหนึ่งและหลังฤดูฝนอีกครั้งหนึ่ง

5.3 ต้นที่เป็นโรคจนบาดแผลกินลึกเข้าไปจนถึงเนื้อไม้หรือกินโดยรอบลำต้นแล้ว จะรักษายาก หรือไม่มีทางรักษาได้ จึงควรขุดออกและเผาทำลาย

6. โรคใบแก้ว

อาการโรคใบแก้วที่สังเกตเห็นได้ง่ายๆ คือ อาการใบด่างสีเหลืองหรือขาวใส เกิดขึ้นระหว่างเส้นใบของมะนาว ถ้าเป็นมากๆ ใบมะนาวจะเรียวเล็ก และในที่สุดทั้งใบและยอดจะแห้งตาย ต้นมะนาวที่มีโรคใบแก้วระบาด จะทำให้มีผลเล็กลงและไม่ค่อยมีน้ำ ต้นจะโทรมลงอย่างรวดเร็ว

สาเหตุ เกิดจากการขาดธาตุสังกะสีหรือธาตุอาหารรองสำคัญอื่นๆ

การป้องกันกำจัด

6.1 เมื่อมีกิ่งที่เกิดโรคใบแก้วเกิดขึ้นมากแล้ว ควรจะใช้วิธีตัดแต่งกิ่งนั้นออก แล้วเผาทำลายเสีย พร้อมทั้งช่วยเร่งปุ๋ย ทั้งทางรากและทางใบให้มีธาตุสังกะสีและแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นด้วย จะช่วยแก้ไขโรคใบแก้วได้ดีขึ้น

6.2 การใช้ยาป้องกันเชื้อราจำพวก ไคแทนเอ็ม-45 ฉีดป้องกันให้ ในยานี้จะมีธาตุอาหารสังกะสีและแมกนีเซียม

6.3 การเพิ่มปุ๋ยให้น้ำทางรากและใบ จะเร่งช่วยให้มะนาวผลิใบใหม่ออกมา จะมีสีเขียว เป็นปกติ จะช่วยปรุงอาหารแทนใบเก่าที่เป็นโรคและจะร่วงหล่นไปเอง หรือใช้เป็นพอกธาตุอาหาร รอง

6.4 ปรับสภาพของดินที่ใช้ปลูกไม่ให้เป็นกรดและด่างจัด ควรมี pH ประมาณ 6.0-6.4

สำหรับแมลงศัตรูมะนาวที่สำคัญ ได้แก่ (กรมพัฒนาที่ดิน, ม.ป.ป.)

1. หนอนชอนใบ

ลักษณะอาการ จะทำความเสียหายให้กับมะนาวในระยะแตก ใบอ่อน โดยจะชอนไชกัดกินอยู่ระหว่างผิวใบด้านหน้าและหลังใบ จะมองเห็นเป็นทางสีขาวคดเคี้ยวไปมา ใบหงิกงอ ขอบใบ ม้วนเข้าหาเส้นกลางใบ และใบไม่เจริญเติบโต ต้นมะนาวจะแคระแกร็นและไม่ติดผล

การป้องกันกำจัด

หมั่นตรวจดูตามใบและยอดของมะนาว โดยเฉพาะระยะที่มะนาวเริ่มผลิใบอ่อน กรณีที่ ระบาดน้อยให้เด็ดใบเผาทำลาย หากพบมากให้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง กลุ่มคาร์บาริล มาลาไซธอน หรือฟอร์โมไซธอน ในอัตราที่ฉลากกำหนด

2. หนอนกินใบ (หนอนแก้ว)

ลักษณะอาการกัดกินใบอ่อนและยอดอ่อนของมะนาว

การป้องกันกำจัด

หมั่นตรวจดูตามใบอ่อนและยอดอ่อน เมื่อพบไข่และตัวหนอนก็จับทำลายเสีย ฉีดพ่น สารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มเมทาไมโดฟอสที่มีชื่อทางการค้าว่า ทามารอน ในอัตรา 20-30 ซีซี. หรือ ประมาณ 2-3 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วต้น

3. เพลี้ยไฟ

ลักษณะอาการ จะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ยอดอ่อนใบอ่อน และผลการทำลายจะรุนแรงในระยะผลอ่อนนับแต่เริ่มติดผล ช่วงระยะการระบาดขึ้นอยู่กับ การแตกยอดอ่อน และระยะติดผล ผลที่ถูกทำลายจะปรากฏรอยสีเทาเป็นวงบริเวณขั้วผลและก้นผลหรือเป็นจุดสีเทาตามความยาวของผล

การป้องกันกำจัด

เด็ดผลที่แคะแกระ็น ถ้าพบการทำลายของเพลี้ย ให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลง ได้แก่ คาร์โบซัลเฟน เฮอร์เมทริน

4. ไรแดง

ลักษณะอาการ ใบจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหงิกงอ ไม่เจริญเติบโต และร่วงหล่น ผลมะนาวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ในเวลาต่อมา ผิวผลจะกร้าน ผลแคะแกระ็น และร่วงในที่สุด

การป้องกันกำจัด

ฉีดพ่นด้วยกำมะถันผงชนิดละลายน้ำในอัตรา 4 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุกๆ 10-15 วัน ในตอนเช้า หรือตอนเย็น เพื่อป้องกันอาการใบไหม้

หลักปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

หลักปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม คือ แนวทางในการทำการเกษตรกรรม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุน และขบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกร และผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร และไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (กรมวิชาการเกษตร, 2541)

การผลิตดังกล่าวจะมีคำแนะนำของทางราชการ ซึ่งจัดทำขึ้น เพื่อให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้ภายใต้สภาวะที่เป็นจริง เหมาะสมแก่สภาพท้องถิ่น และภูมิประเทศ

ขั้นตอนการผลิตทางการเกษตรบางขั้นตอน อาจก่อให้เกิดปัญหา ทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เช่น การป้องกันกำจัดศัตรูพืช อาจมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่มีอันตรายและมีพิษตกค้างสูง เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค หรือ การให้น้ำให้น้ำแก่ผักหรือผลไม้ที่ใช้บริโภคสด อาจมีเชื้อโรคติดมาเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการแนะนำแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว

ขั้นตอนต่างๆ ในการผลิต มีข้อควรปฏิบัติโดยทั่วไป ดังนี้

1. การปลูกพืช
2. การดูแลรักษา
3. สุขลักษณะและความสะอาด
4. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
6. การบันทึกข้อมูล

การปลูกพืช

1. แหล่งปลูก หมายถึง สถานที่ตั้งของสวนไร่นาที่จะทำการเกษตร การเลือกแหล่งปลูกที่เหมาะสมควรคำนึงถึง

1.1 สภาพพื้นที่

- 1.1.1 เป็นพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด
- 1.1.2 มีความลาดเอียงต่ำ อยู่ใกล้แหล่งน้ำสะอาด
- 1.1.3 ห่างไกลจากแหล่งมลพิษ
- 1.1.4 ไม่เป็นแหล่งที่มีน้ำท่วมขังที่จะทำความเสียหายให้พืชได้

1.2 ลักษณะดิน

1.2.1 เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์

1.2.2 ชนิดดินเหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด

1.2.3 มีการระบายน้ำที่เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด

1.3 สภาพภูมิอากาศ

อยู่ในแหล่งที่มีภูมิอากาศเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชนั้นๆ

1.3.1 แหล่งน้ำ

ก. มีคุณสมบัติเหมาะสม เช่น มีความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7

ข. เป็นน้ำสะอาดไม่มีสารพิษปนเปื้อน หรือไหลผ่านแหล่งที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคและโลหะหนัก

2. พันธุ์

2.1 เป็นพันธุ์ที่ตลาดต้องการ

2.2 มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานพันธุ์

2.3 ให้ผลผลิตสูง

2.4 เป็นพันธุ์ต้านทาน หรือทนต่อโรคและแมลงศัตรูพืช เพื่อลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด

3. วิธีการปลูก

- 3.1 การเตรียมแปลง ปรับพื้นที่ดินให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด
- 3.2 ระยะปลูก ให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิดเพื่อให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด
- 3.3 การตัดแต่ง
 - 3.3.1 ตามกำหนดเวลาอย่างถูกวิธีของพืชแต่ละชนิด
 - 3.3.2 ตัดกิ่งที่ถูกทำลายด้วยโรคและแมลง

การดูแลรักษา

1. การให้น้ำ

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญและจำเป็นต่อการเจริญเติบโต การเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตของพืชและการปรับปรุงบำรุงดิน การให้น้ำอย่างถูกต้องเหมาะสมมีข้อควรคำนึง ดังนี้

1.1 การให้น้ำอินทรีย์

1.1.1 มีการจัดการลดระดับของเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคกับมนุษย์และสัตว์ เช่น ผ่านกระบวนการหมักให้ย่อยสลายโดยสมบูรณ์

1.1.2 ปราศจากการปนเปื้อนของโลหะหนัก

1.1.3 ไม่ให้สัมผัสกับผลผลิต

1.1.4 ใส่ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ต่ำกว่า 60 วัน

1.2 การให้ปุ๋ยเคมี

1.2.1 ปรับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมต่อพืชแต่ละชนิด

1.2.2 เลือกชนิดและปริมาณให้ถูกต้อง

1.2.3 ให้ปุ๋ยในระยะที่พืชต้องการ ในตำแหน่งที่พืชจะใช้ประโยชน์ได้ง่าย และรวดเร็วที่สุด

1.2.4 ระวังอย่าให้ปุ๋ย ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ในปริมาณเกินกว่าที่แนะนำ สูงสุด เพราะอาจก่อให้เกิดปัญหาปนเปื้อน ในรูปของไนเตรท และฟอสเฟต

1.3 การให้ปุ๋ยแบบผสมผสาน

ให้ตรงกับระยะเวลาและอัตราที่เหมาะสมของพืชแต่ละชนิดและผลผลิตของต้น

2. การให้น้ำ

2.1 เลือกใช้ระบบการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพสูง คู่กับการลงทุน

2.2 วิธีการให้น้ำต้องเหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด

2.3 ให้น้ำในปริมาณและกำหนดเวลาที่เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด

2.4 หลีกเลี่ยงการให้น้ำที่ก่อให้เกิดปัญหาปนเปื้อนกับผลผลิต

สัญลักษณ์และความสะอาด

ควรรักษาสวนไร่นาให้ถูกสัญลักษณ์และความสะอาดอยู่เสมอ

1. กำจัดวัชพืช เพื่อไม่ให้แข่งขันกับพืชหลัก หรือเป็นแหล่งเพาะศัตรูพืช หรือติดไปกับผลผลิต

2. หลังการตัดแต่ง ควรรักษาเศษพืช ไปทิ้งนอกแปลงหรือทำลายเสีย
3. หลังการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต้องทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ เฝ้ากำจัดวัสดุเหลือใช้และภาชนะบรรจุให้ถูกวิธี
4. เก็บรักษาวัสดุ เช่น ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำเกษตรกรรม ให้เรียบร้อย ปลอดภัย อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นองค์ประกอบสำคัญในการผลิตทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม การป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะต้องมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีข้อแนะนำดังนี้

1. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีอื่นๆ ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยพยายามใช้การกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีอื่นๆ เช่น ใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้วิธีทางชีวภาพ ใช้การเกษตรกรรม และใช้วิธีกล เป็นต้น

2. การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช จะใช้ต่อเมื่อไม่มีการกำจัดศัตรูพืชอื่นที่ได้ผลแล้ว และใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น คือ เมื่อระดับประชากรของศัตรูพืชสูงถึงระดับเศรษฐกิจ วิธีการเลือกสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และวิธีปฏิบัติมีดังนี้

- 2.1 ใช้สิ่งทดแทนสารเคมีที่ปลอดภัยกว่า เช่น สารสกัดจากสะเดาเชื้อ จุลินทรีย์ เชื้อไวรัส NPV หรือ ไล่เดือนฝอย เป็นต้น แทนการใช้สารเคมีที่มีอันตรายสูง

- 2.2 เลือกใช้สารเคมีชนิดที่มีการขึ้นทะเบียนแล้ว มีฉลากระบุวิธีการใช้และข้อระวังอย่างชัดเจน

- 2.3 ปฏิบัติตามวิธีการใช้ (ทั้งก่อนพ่น ขณะพ่น และภายหลังพ่น) และใช้เครื่องพ่นสารเคมีที่เหมาะสมกับชนิดพืช และสภาพของพืช ที่จะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

2.4 ที่ระยะเวลาก่อนเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค

3. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน แนวความคิดนี้ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป และเป็นนโยบายอารักขาพืชของแทบทุกประเทศ นั่นคือ การผสมผสานการป้องกันกำจัดศัตรูพืชวิธีต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งในทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและเป็นที่ยอมรับทางสังคม

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

1. การเก็บเกี่ยว

1.1 เก็บเกี่ยวผลผลิตตามระยะเวลาที่พอเหมาะ โดยวิธีที่ถูกต้อง

1.2 แยกผลผลิตที่ได้มาตรฐาน สะอาดปราศจากโรคแมลงและวัชพืช ออกจากผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน และมีสิ่งปนเปื้อน

2. การรักษาผลผลิตและการบรรจุ

2.1 คัดแยกเพื่อบรรจุ ในโรงคัดที่ถูกต้องสุขอนามัย

2.2 ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพอนามัยที่ดีมีความรู้และปฏิบัติถูกต้อง

2.3 ภาชนะที่บรรจุเหมาะสม ไม่บรรจุแน่นจนเกินไป

2.4 ถ้าจำเป็นต้องเก็บรักษาไว้ ควรเก็บในที่อุณหภูมิต่ำมีการปรับลดอุณหภูมิ (pre-cooling) ที่ถูกต้อง และปลอดภัยจากการรบกวนของแมลงและสัตว์ต่างๆ

3. การขนส่ง

3.1 การขนส่งควรทำอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ให้ผลผลิตช้ำ

3.2 ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งต้องเหมาะสมกับชนิดของผลผลิต

3.3 อุณหภูมิระหว่างการขนส่งไม่ร้อนเกินไป หรือมีการซ้อนทับจนทำให้คุณภาพของผลผลิตเสียได้

3.4 ขนส่งให้ถึงผู้บริโภค หรือโรงงานให้เร็วที่สุด

การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลการปฏิบัติการในขั้นตอนการผลิตต่างๆ ให้มีการตรวจสอบได้ หากเกิดข้อผิดพลาด บกพร่องเกิดขึ้น สามารถจัดการแก้ไข หรือปรับปรุงได้ทันเวลาที่

1. รายละเอียดอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน การเกิดโรค แมลงศัตรูพืชระบาด
2. รายละเอียดการให้น้ำ การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
3. การเก็บเกี่ยว การบรรจุ การขนส่ง และชื่อผู้ปฏิบัติงาน ฯลฯ

การผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน

คำแนะนำหลักการปฏิบัติตามระบบการผลิตส้มเขียวหวานของกรมวิชาการเกษตร มีดังนี้ (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

แหล่งปลูก

1. สภาพพื้นที่

1.1 พื้นที่ดอนและที่ลุ่ม ไม่มีน้ำท่วมขัง

1.2 ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 750 เมตร

- 1.3 ความลาดเอียงไม่เกิน 12 เปอร์เซ็นต์
- 1.4 ห่างไกลจากแหล่งมลพิษ
- 1.5 ห่างจากแหล่งปลูกส้มเค็มที่มีการระบาดของโรค อย่างน้อย 10 กิโลเมตร
- 1.6 การคมนาคมสะดวก สามารถนำผลผลิตออกสู่ตลาดได้รวดเร็ว

2. ลักษณะดิน

- 2.1 ดินร่วนหรือร่วนปนทราย
- 2.2 มีความอุดมสมบูรณ์สูง ปริมาณอินทรีย์วัตถุไม่น้อยกว่า 3 เปอร์เซ็นต์
- 2.3 มีการระบายน้ำดีและถ่ายเทอากาศดี
- 2.4 ความลึกของระดับหน้าดินไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร
- 2.5 ค่าความเป็นกรดต่าง อยู่ระหว่าง 5.5-6.5
- 2.6 ระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 1 เมตร

3. สภาพภูมิอากาศ

- 3.1 อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตประมาณ 26-32 องศาเซลเซียส
- 3.2 ปริมาณน้ำฝนที่กระจายสม่ำเสมอประมาณ 1,000-1,200 มิลลิเมตรต่อปี
- 3.3 แสงแดดจัดและมีปริมาณแสงไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมงต่อวัน

4. แหล่งน้ำ

- 4.1 ค่าความเป็นกรดต่างระหว่าง 5.5-7.0
- 4.2 มีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี
- 4.3 น้ำต้องสะอาดปราศจากสารอินทรีย์ และอนินทรีย์ที่เป็นพิษปนเปื้อน

พันธุ์

1. การเลือกพันธุ์

- 1.1 มีลักษณะตรงตามพันธุ์
- 1.2 ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพตรงตามที่ต้องการ
- 1.3 ปลอดภัยจากโรคที่สำคัญ ได้แก่ กรีนนิง ทริสเตซ่า และโรครากเน่า-โคนเน่า
- 1.4 เจริญเติบโตดี เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศที่ปลูก

2. พันธุ์ที่นิยมปลูก

ส้มเขียวหวาน เป็นพันธุ์ส้มเปลือกอ่อน ทรงพุ่มใหญ่ กิ่งและใบห้อยลง ปลูกแพร่หลาย มาแต่เดิมแล้วขยายพันธุ์ต่อ ๆ กันมา มีการคัดพันธุ์ตามแหล่งปลูกต่าง ๆ เช่น

2.1 ส้มเขียวหวานแหลมทอง ออกดอก ติดผลอ่อนข้างยาก ผลขนาดกลาง รสชาติหวานจัด ปลูกกันอยู่เดิมในเขตจังหวัดราชบุรี

2.2 ส้มบางมด ผลขนาดปานกลาง ทรงผลอ่อนข้างกลมถึงแป้นเล็กน้อย ผิวสีเขียวอมเหลือง เมื่อปลูกทางภาคเหนือผลสีเหลืองเข้ม เนื้อผลสีส้ม ชานนึ่ม รสชาติหวานอมเปรี้ยว ติดผลดก ปลูกได้ทั่วไป เป็นสายพันธุ์ที่ปลูกกันมาแต่เดิมในเขตบางมด บางขุนเทียน ปัจจุบันมีผู้นำไปปลูกในเขตอื่นแล้วเรียกชื่อต่างกันไป เช่น ส้มผิวทอง ส้มสีทอง เป็นต้น

2.3 ส้มโชกุน เป็นพันธุ์ส้มเปลือกอ่อนที่กำลังได้รับความนิยม รู้จักในชื่อส้มสายน้ำผึ้ง หรือส้มเพชรยะลา ทรงต้นและขนาดต้นใกล้เคียงกับส้มเขียวหวาน แต่ทรงพุ่มค่อนข้างจะหนาแน่นกว่า กิ่งและใบตั้งขึ้น ใบจะมีขนาดเล็กกว่าส้มเขียวหวานแต่สีใบเขียวเข้มกว่า ผลมีสะดือซึ่งเป็นลักษณะพิเศษ เนื้อแน่น ชานนึ่ม มีเปอร์เซ็นต์ของน้ำต่อผลสูง เหมาะสำหรับปลูกทางภาคใต้ ถ้าจะปลูกในภาคอื่น ต้องมีการจัดการดินและน้ำที่เหมาะสม ไม่ควรปลูกในดินเหนียว เพราะผลจะแตกง่าย

การปลูก

1. การเตรียมดิน

1.1 พื้นที่ดอน

1.1.1 ขุดตอไม้ ออก ถ้าเป็นดินดาน ต้องทำลายชั้นดินดานก่อน

1.1.2 ไถพรวนให้ลึก 30-40 เซนติเมตร ปรับพื้นที่ให้เรียบ

1.1.3 ขึ้นแปลงเป็นลอนลูกฟูก ตามแนวทิศเหนือ-ใต้ ขนาดลอนลูกฟูกกว้าง 3-4 เมตร สูง 50-70 เซนติเมตร ความยาวขึ้นกับพื้นที่ ให้มีพื้นที่ระหว่างลอนลูกฟูก 2 เมตร สำหรับให้เครื่องจักรเข้าทำงานได้โดยสะดวก

1.2 พื้นที่ลุ่ม

1.2.1 ขร่องอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ โดยมีสันร่องกว้างประมาณ 6 เมตร ทำคูน้ำหรือร่องน้ำกว้าง 1.50 เมตร ลึก 1.50 เมตร กั้นร่องน้ำกว้าง 70 เซนติเมตร และหลังร่องควรสูงจากระดับผิวน้ำอย่างน้อย 70 เซนติเมตร

1.2.2 พื้นที่ลุ่มมาก ต้องทำคันกั้นน้ำรอบสวน มีท่อระบายน้ำเข้า-ออก

2. การเตรียมต้นพันธุ์

2.1 เป็นต้นติดตา โดยได้ตาปลอดโรคจากต้นแม่ที่แข็งแรง เจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอ

2.2 ต้นตอที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่ปลูก ทนทานต่อโรครากเน่าโคนเน่า เช่น ปลูกในที่ดินดอนใช้ต้นตอทรอยเบอร์ และคาร์ริโซ ส่วนในที่ลุ่มให้ใช้กิ่งตอน

2.3 ขนาดของต้นติดตาปลอดโรคที่ได้มาตรฐานพร้อมลงปลูกในแปลง คือ มีขนาดเส้นรอบวงที่โคนต้นไม่ต่ำกว่า 1.5 เซนติเมตร มีความสูงจากโคนต้นถึงเรือนยอดไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร อายุไม่เกิน 12 เดือน นับจากย้ายกล้าลงถุงชำ และต้องเป็นต้นที่มีใบแก่ทั้งต้น

3. วิธีการปลูก

3.1 พื้นที่ค่อน ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 4 เมตร ระหว่างแถว 6 เมตร พื้นที่ลุ่มปลูกกลางร่อง ให้มีระยะระหว่างต้น 3-4 เมตร

3.2 ทำหลุมกว้างxยาวxลึก ประมาณ 50x50x50 เซนติเมตร

3.3 ผสมดินปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 10 กิโลกรัม ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 500 กรัม และปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กรัม แล้วใส่กลับลงในหลุม

3.4 ตากดินไว้ระยะหนึ่งจนดินยุบตัวคงที่ เดิมดินผสมลงไปอีกจนเต็มเสมอปากหลุม

3.5 ใช้มือบีบวัสดุปลูกจนแตก แล้วกรีดถุงออก สดัดดินที่ติดรากออกให้หมด

3.6 วางต้นพันธุ์ โดยให้รากกระจายออกรอบข้าง แล้วขุดดินมากลบที่ละชั้น จนมิดรอยต่อระหว่างรากกับลำต้น การกลบดินให้กลบในลักษณะลาดเอียงออกไปโดยรอบในรัศมีประมาณ 1 เมตร (รูปกระทะคว่ำ)

3.7 ผูกต้นติดกับหลักป้องกันการโยกคลอน แล้วรดน้ำให้ชุ่ม คลุมโคนต้นด้วยฟางข้าว

3.8 พรวนดินและขุดดินเพื่อขยายโคน ปีละ 2-3 ครั้ง จนเริ่มให้ผลผลิตจึงหยุด

4. การป้องกันลม

แหล่งที่มีลมแรงต้องปลูกพืชบังลม เพื่อป้องกันกิ่งฉีกขาด หรือต้นหักล้ม เช่น สนประดิพัทธ์ ไม้รวกใหญ่และไม้เลื้อย เป็นต้น พื้นที่ค่อน ปลูกพืชบังลมห่างจากแนวส้มปลูก

อย่างน้อย 8 เมตร พื้นที่ลุ่มหรือสวนส้มแบบยกทรง ให้ปลูกบนคันดินกั้นน้ำรอบสวน ระยะปลูก
ระหว่างต้น 1.5-2.0 เมตร

การดูแลรักษา

1. การใส่ปุ๋ย

1.1 วิเคราะห์ดิน 1-2 ปีต่อครั้ง เพื่อให้ปุ๋ยได้ตามสูตรและอัตราที่เหมาะสม

1.2 ถ้าค่าความเป็นกรดต่างต่ำกว่า 5.5 ควรใส่ปูนขาว หรือปูนมาร์ล หรือเปลือกหอยเผา
หรือโดโลไมท์ 1-2 กิโลกรัมต่อต้น โดยหว่านให้สม่ำเสมอรอบทรงพุ่ม ปีละ 1-2 ครั้ง ในฤดูแล้ง
แล้วให้น้ำตาม

1.3 ให้ปุ๋ยอินทรีย์ต้นละ 10-20 กิโลกรัมสำหรับปีแรก และ 20-50 กิโลกรัมสำหรับปีที่
2-4 โดยใส่ปีละครั้ง ช่วงปลายฤดูฝน

1.4 ให้ปุ๋ยเคมี 20-10-10, 25-7-7 หรือ 15-15-15 ผสม 46-0-0 (1:1) อัตรา 0.5-1.0 กิโลกรัม
ต่อต้น สำหรับปีแรก โดยแบ่งใส่ 4-6 เดือนต่อครั้ง และอัตรา 1.0-2.0 กิโลกรัมต่อต้น สำหรับปีที่ 2-4
โดยแบ่งใส่ 3-4 เดือนต่อครั้ง

1.5 สัมอายุ 4 ปีขึ้นไป หรือเริ่มให้ผลผลิต ให้ปุ๋ยดังนี้

1.5.1 ก่อนออกดอก ให้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ
เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม

1.5.2 ระยะติดผล ให้ปุ๋ยธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม เช่น แคลเซียม
แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี ทองแดง โบรอน และแมงกานีส เป็นต้น โดยพ่นทางใบ

1.5.3 ช่วงใกล้เก็บเกี่ยว ให้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น

1.5.4 หลังเก็บเกี่ยว ให้ปุ๋ยสูตร 25-7-7 หรือ 15-15-15 ร่วมกับ 46-0-0 (1:1) อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้น พร้อมพ่นปุ๋ยทางใบที่มีธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม พร้อมปุ๋ยอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้น

2. การให้น้ำ

2.1 ให้น้ำ 20-40 ลิตรต่อต้น ทันทีหลังปลูกเสร็จ และให้น้ำอีกครั้งห่างจากครั้งแรก 2-3 วัน หลังจากนั้นให้น้ำทุก ๆ 2-5 วัน จนกว่าต้นส้มจะตั้งตัว

2.2 อย่าปล่อยให้ดินสัมขาดน้ำจนมีอาการเหี่ยว

2.3 ให้น้ำโดยใช้สายยาง ระบบน้ำหยด มินิสปริงเกอร์ หรือเรือพ่นน้ำ ตามความเหมาะสม จนกระทั่งดินชุ่มน้ำ

2.4 ช่วงเวลาการให้น้ำที่เหมาะสม ควรอยู่ระหว่าง 08.00-10.00 น. และ 14.00-16.00 น.

3. การตัดแต่งกิ่ง

3.1 ควรหมั่นตัดแต่งกิ่งตั้งแต่เริ่มปลูก จนกระทั่งส้มให้ผล

3.2 หลังปลูก 1.5-2 เดือน หรือเมื่อส้มเริ่มตั้งตัวได้แล้ว ควรเด็ดยอดส้มที่ระดับสูงจากโคนต้น 45-60 เซนติเมตร เพื่อให้แตกกิ่งใหม่ และเลือกกิ่งที่แข็งแรงไว้เป็นกิ่งโครงสร้างของต้น 4-5 กิ่ง

3.3 หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ควรตัดแต่งกิ่งแขนงที่รกทึบด้านล่าง และกลางลำต้น ปลายยอดที่ห้อยลงชิดดิน กิ่งน้ำค้างหรือกิ่งกระโดง กิ่งที่เป็นโรค หรือมีแมลงทำลาย กิ่งที่ไม่สมบูรณ์หรือกิ่งที่แห้งตาย

3.4 ภายหลังตัดแต่งกิ่งแล้ว ทาแผลด้วยคอปเปอร์ออกซิคโลไรด์ หรือปูนแดง หรือปูนขาว เพื่อป้องกันเชื้อรา

4. การบังคับน้ำ

4.1 หลังการเก็บเกี่ยว ทำการตัดแต่งกิ่งและให้ปุ๋ย

4.2 หลังจากสัมผัสแดดใบอ่อน 60 วัน ในช่วงอากาศร้อน หรือ 90 วัน ในช่วงอากาศเย็น เริ่มงดการให้น้ำ

4.3 ระยะเวลาบังคับน้ำขึ้นกับอายุ ขนาดทรงพุ่มและสภาพดินฟ้าอากาศ โดยสังเกตจากการเหี่ยวของใบเร็วขึ้นแต่ละวัน ถ้าใบเหี่ยวในช่วงเวลา 10.00-11.00 น ถือว่าเพียงพอแล้ว สำหรับการงดน้ำ หลังจากนั้นให้น้ำติดต่อกันจนส้มออกดอกติดผล

5. การดูแลรักษาหลังการติดผล

5.1 ผลิตผลส้มที่ไม่สมบูรณ์และผลส้มในกิ่งที่ติดผลมากออกบ้าง ขณะที่ผลส้มมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8-1.5 เซนติเมตร

5.2 ตัดแต่งผลที่เป็นโรคออก แล้วนำไปเผาทำลายนอกแปลง

5.3 ค้ำยันกิ่ง เพื่อป้องกันกิ่งฉีกหัก เนื่องจากการรับน้ำหนัก หรือลมแรง

ดูแลลักษณะและความสะอาด

1. ควรรักษาแปลงปลูกให้ถูกสุขลักษณะและความสะอาดอยู่เสมอ
2. กำจัดวัชพืช เพื่อไม่ให้แข่งขันกับพืชหลัก หรือเป็นแหล่งเพาะปลูกศัตรูพืช หรือติดไปกับผลผลิต
3. ควรเก็บวัชพืช เศษพืชโดยเฉพาะที่เป็นโรคไปทำลายนอกแปลงปลูก
4. อุปกรณ์ เช่น กรรไกร เครื่องพ่นสารเคมี ภาชนะที่ใช้เก็บผลผลิต ฯลฯ หลังใช้งานแล้ว ต้องทำความสะอาด และเก็บให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ

5. ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วให้ทำลายอย่างเหมาะสม เช่น ฝังดิน ไม่ควรนำมาใช้ใหม่อีก

การป้องกันกำจัดศัตรูส้มเขียวหวาน

1. โรคที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

1.1 โรคกรีนนิ่ง

สาเหตุ เชื้อคลอแลกซ์แบคทีเรีย

ลักษณะอาการ ใบอ่อนมีสีเหลือง ใบเล็ก ชีตั้งขึ้น เส้นใบและเส้นกลางใบมีสีเขียว คล้ายอาการขาดธาตุสังกะสี การแตกยอดใหม่ลดน้อยลงเกิดการแห้งตายจากปลายกิ่ง ผลขนาดเล็ก หลุดร่วงง่าย สีเปลือกเมื่อแก่จัดไม่สม่ำเสมอ ระบบรากไม่แข็งแรงต้นทรุดโทรมและตายในที่สุด

การป้องกันกำจัด

ไม่ควรใช้กิ่งพันธุ์จากต้นแม่พันธุ์ที่แสดงอาการโรคกรีนนิ่ง ควรใช้ต้นพันธุ์ที่ปลอดโรค ไม่มีสารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดโรคกรีนนิ่ง เมื่อพบต้นที่เป็นโรคต้องขุดและทำลายออกจากแปลงปลูก ป้องกันและกำจัดเพลี้ยไก่แจ้ซึ่งเป็นแมลงพาหะนำโรค และแหล่งพืชอาศัยเช่น ต้นแก้ว

1.2 โรคทริสเทซ่า

สาเหตุ เชื้อไวรัส

ลักษณะอาการ ใบอ่อนมีสีเหลืองซีดขอบใบม้วนเข้าคล้ายรูปถ้วย เส้นใบแสดงอาการโปร่งใสเป็นขีดสั้นๆ ส่วนใบแก่เส้นใบบุค แตก สีน้ำตาล ติดผลมาก แต่มักหลุดร่วงง่าย บริเวณลำต้นหรือกิ่งใหญ่ๆ มีลักษณะไม่เรียบ และมีระบบรากอ่อนแอ

ป้องกันกำจัด

ไม่ควรใช้กิ่งพันธุ์จากต้นแม่พันธุ์ที่แสดงอาการโรคทริสเทซ่า ควรใช้ต้นพันธุ์ที่ปลอดโรค ไม่มีสารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดโรคทริสเทซ่า เมื่อพบต้นที่เป็นโรคต้องขุดและทำลายออกจากแปลงปลูก ป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนซึ่งเป็นแมลงพาหะของโรค

1.3 โรครากเน่า – โรคเน่า

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ เกิดได้กับทุกส่วนของต้นส้มโดยเฉพาะบริเวณราก และโคนต้น ต้นส้มจะแสดงอาการทรุดโทรม แดกใบอ่อนน้อย ใบเหลืองซีดโดยเฉพาะเส้นกลางใบ ต้นที่อาการรุนแรงใบจะเหี่ยวคล้ายขาดน้ำ ผลร่วง และกิ่งแห้ง โคนต้นมีแผล สีคล้ำ ฉ่ำน้ำ อาจมียางไหล เมื่อฉีกเปลือกจะพบเนื้อไม้มีสีน้ำตาลแดง

การป้องกันกำจัด

ใช้ต้นต่อพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรค เช่น ทรอยเยอร์ คาร์ริโซ ปรับสภาพดินให้มีความเป็นกรดต่าง 5.5-6.5 โดยใช้ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์ปีละ 1-2 ไม่ให้มีน้ำขังบริเวณโคนต้น ตัดแต่งกิ่ง ป้องกันกำจัดวัชพืช ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช

1.4 โรคแคงเกอร์

สาเหตุ เชื้อแบคทีเรีย

ลักษณะอาการเกิดทั้งใบ ผล กิ่ง ก้าน และลำต้น แผลเป็นสีน้ำตาลเข้ม แดกเป็นสะเก็ดแข็งและขรุขระคล้ายจึกฉลาก กลางแผลมักแตกปุ่ม และมีวงแหวนสีเหลืองซีดล้อมรอบ การเกิดโรคจะรุนแรงมากหากใบอ่อนมีแผลถูกทำลาย

การป้องกันกำจัด

ดูแลรักษาต้นให้แข็งแรง ป้องกันการทำลายของหนอนชอนใบ ไม่ควรปลูกมะนาวในแปลงปลูกส้มหรือบริเวณใกล้เคียง กำจัดวัชพืชและเก็บใบส้มที่เป็นโรคออกไปเผาทำลายนอกแปลง หากพบการระบาดของรุนแรง ให้ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคออก และทำการป้องกันกำจัด

2. แมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

2.1 หนอนชอนใบส้ม

ลักษณะและการทำลาย หนอนชอนใบส้มกัดกินใบอ่อนโดยไชชอนอยู่ระหว่างผิวใบ มักพบทำลายด้านใต้ใบมากกว่าบนใบ บริเวณที่ถูกทำลายเป็นรอยสีขาวกวน ใบมีลักษณะบิดงอลงทางด้านที่มีการถูกทำลาย ทำให้ใบเสียรูปร่าง

ช่วงเวลาที่ระบาด ช่วงระยะส้มแตกยอดอ่อนในฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม

การป้องกันกำจัด

ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา ควรมีการจัดการให้ส้มแตกยอดอ่อนพร้อมกัน หากพบปริมาณหนอนชอนใบส้มมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ของยอดที่สุ่มสำรวจ ทำการป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ

2.2 เพลี้ยไฟพริก

ลักษณะและการทำลาย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟพริกดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ใบอ่อน และผลอ่อน ทำให้ใบมีลักษณะแคบ เรียว ก้านและไม้เจริญเติบโต หากเป็นผลอ่อน จะเกิดเป็นทางสีเทาเงินตามยาวของผล หรือบริเวณขั้วและก้นผล ผลส้มจะแคะแกรน

ช่วงเวลาที่ระบาด ช่วงระยะยอดอ่อน ดอก และผลอ่อน ระบาดมากระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน หรือช่วงที่มีอากาศร้อนและแห้งแล้ง

การป้องกันกำจัด

ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา ควรมีการจัดการให้สัมแตกยอดอ่อนพร้อมกัน หากพบปริมาณเพลี้ยไฟที่ส่วนยอดอ่อนมากกว่า 20 เเปอร์เซ็นต์ ของยอดอ่อนที่สุ่มสำรวจ ทำการป้องกันกำจัด

2.3 เพลี้ยไก่อ้แจ้ส้ม

ลักษณะและการทำลาย ตัวอ่อนและตัวเต็มวันดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนตาและยอดอ่อนของต้นส้มเขียวหวาน ตัวอ่อนขณะดูดกินน้ำเลี้ยงจะกลั่นสารสีขาวยมีลักษณะคล้ายเส้นด้าย และอาจเกิดราดำขึ้นตามส่วนที่ถูกทำลาย ใบมีลักษณะเป็นคลื่น ใบร่วง และเป็นแมลงพาหะของโรครินนิ่ง

ช่วงเวลาที่ระบาด ระยะส้มเขียวหวานแตกใบอ่อนหรือในช่วงเดือน มกราคม-มีนาคม และ พฤษภาคม-กรกฎาคม

การป้องกันกำจัด

หมั่นสำรวจ เพลี้ยไก่อ้แจ้ส้ม ในช่วงระยะส้มเขียวหวานแตกยอดอ่อน ควรป้องกันกำจัด เมื่อพบตัวเต็มวัย

2.4 หนอนเจาะสมอฝ้าย

ลักษณะและการทำลาย ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ขนาด 3.0-4.0 เซนติเมตร วางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ บริเวณกลีบดอกตูมหรือก้านดอก ตัวหนอนกัดกินทำลายดอกและผลอ่อน หนอนวัยแรกจะกินช่อดอกและใบ และเมื่อโตขึ้นจะเข้าทำลายผลส้มที่มีขนาดใหญ่ ทำให้ผลเน่าและร่วง

ช่วงเวลาที่ระบาด ในระยะส้มออกดอกและผลอ่อน

การป้องกันกำจัด

ผู้สำรวจพบหนอนทำลายดอกตูมหรือผลอ่อนมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ทำการป้องกันกำจัด

2.5 เพลี้ยอ่อน

ลักษณะและการทำลาย เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงขนาดเล็ก รูปร่างคล้ายลูกแพร์ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยอยู่รวมเป็นกลุ่มดูดกินน้ำเลี้ยงตามยอดอ่อน ใต้ใบอ่อน แมลงจะขับถ่ายมูลหวาน ทำให้เกิดราดำบนส่วนต่างๆ ที่แมลงทำลาย เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงพาหะของเชื้อไวรัสสาเหตุโรคทรินเทซ่า

ช่วงเวลาที่ระบาด ระยะที่ส้มเขียวหวานแตกยอดอ่อน หรือระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม

การป้องกันกำจัด

ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา ควรมีการจัดการให้ส้มแตกยอดอ่อนพร้อมกัน หากพบเพลี้ยอ่อนมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ของยอดที่ผู้สำรวจ ทำการป้องกันกำจัด

2.6 ไรแดงแอฟริกัน

ลักษณะและการทำลาย ไรแดงแอฟริกันมีขนาดเล็กมาก มีสีสีแดง ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงที่ผิวใบและเปลือกผลส้ม ทำให้ผิว ใบด้านหน้า หรือสีของผลเป็นสีเขียวซีดกระด้าง

ช่วงเวลาที่ระบาด ระยะส้มเขียวหวานมีผลอ่อน และใบแก่ โดยเฉพาะช่วงแล้งระหว่างเดือนธันวาคม-พฤษภาคม และระยะฝนทิ้งช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม

การป้องกันกำจัด

พบเข้าทำลายใบมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ หรือผลอ่อนมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ทำการป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ

2.7 โรสนิมส้ม

ลักษณะและการทำลาย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยโรสนิมส้ม ดูคกินน้ำเลี้ยงจากใบและผล ทำให้ใบมีลักษณะกระด้าง สีเขียวคล้ำ ไม่เป็นมัน และผลที่ถูกทำลายจะมีสีน้ำตาลหรือแดงคล้ำคล้ายสนิมเหล็ก

ช่วงเวลาที่ระบาด ในช่วงฤดูแล้ง

การป้องกันกำจัด

พบเข้าทำลายใบมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ หรือผลอ่อนมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ทำการป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ

3. วัชพืชและการป้องกันกำจัด

3.1 ชนิดวัชพืช

3.1.1 วัชพืชฤดูเดียว เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

ก. วัชพืชประเภทใบแคบ เช่น หญ้าตีนกา หญ้าปากควาย หญ้าตีนนก หญ้าขจรดอกเล็ก หญ้าขจรดอกใหญ่ หญ้านกสีชมพู เป็นต้น

ข. วัชพืชประเภทใบกว้าง เช่น ผักโขม ผักยาง ผักเบี้ยใหญ่ กระจุมใบผักแครด เป็นต้น

ค. วัชพืชประเภทกก เช่น กกทราย กกดอกแบน เป็นต้น

3.1.2 วัชพืชข้ามปี เป็นวัชพืชที่ขยายพันธุ์ด้วย ต้น ราก เหง้า หัว และไหล ได้ดีกว่า ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

ก. วัชพืชประเภทใบแคบ เช่น หญ้าคา หญ้าแพรก หญ้าชันกาด หญ้าजर ดอกเหลือง

ข. วัชพืชประเภทใบกว้าง เช่น สาบเสือ สะอึกดอกขาวเล็ก เกาตอเชือก เป็นต้น

ค. วัชพืชประเภทกก เช่น แห้วหมู

3.2 การป้องกันกำจัดวัชพืช

3.2.1 ระหว่างแถวระหว่างต้นสัมเจียวหวานควรตัดวัชพืชให้สั้นอยู่เสมอ

3.2.2 ได้โคนต้นสัมเจียวหวานในรัศมีทรงพุ่ม ควรดายวัชพืชหรือคลุมด้วยเศษวัชพืช หรือฟางข้าว แต่ในฤดูฝนต้องระวังอย่าให้ขึ้นมาก หรืออย่าให้น้ำขัง

3.2.3 ระหว่างแถวระหว่างต้นสัมเจียวหวาน ปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพริ้ว หรือ ถั่วสิริอุเลียม

3.2.4 พ่นสารกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำ

คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย

การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม เกษตรกรควรรู้จักศัตรูพืช ชนิดและอัตราการ ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการเลือกใช้เครื่องพ่น และหัวฉีดที่ถูกต้อง นอกจากนั้นการพ่น ควรกระจายให้คลุมทั้งต้น โดยเฉพาะบริเวณที่ศัตรูพืชเข้าทำลาย มีข้อแนะนำการปฏิบัติ ดังนี้

1. การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างเหมาะสม

1.1 ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องพ่นอย่าให้มีรอยรั่ว เพราะจะทำให้สารพิษเปื้อกเปื้อนเสื้อผ้าและร่างกายของผู้พ่นได้ ต้องสวมเสื้อผ้าและรองเท้าให้มิดชิด รวมทั้งสวมหน้ากาก หรือผ้าปิดจมูก และศีรษะเพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ

1.2 อ่านฉลากคำแนะนำ คุณสมบัติ และการใช้ก่อนทุกครั้ง

1.3 ควรพ่นในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบ หลีกเลี่ยงการพ่นในเวลาแดดจัดหรือลมแรง และผู้พ่นต้องอยู่เหนือลมตลอดเวลา

1.4 ควรเตรียมสารเคมีให้ใช้หมดในคราวเดียว ไม่ควรเหลือติดค้างในถังพ่น

1.5 เมื่อเลิกใช้ควรปิดฝาภาชนะบรรจุสารเคมีให้สนิท เก็บไว้ในที่มิดชิด ห่างจากสถานที่ปรุงอาหาร แหล่งน้ำ และต้องปิดกุญแจโรงเก็บตลอดเวลา

1.6 ภายหลังกการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง ผู้พ่นต้องอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เสื้อผ้าที่ใส่ขณะพ่นสารต้องซักให้สะอาดทุกครั้ง

1.7 ไม่เก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนสารเคมีที่ใช้จะสลายตัวถึงระดับปลอดภัย โดยดูจากตารางคำแนะนำการใช้สารป้องกัน กำจัดศัตรูพืช

1.8 ทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว (โดยการฝังดิน) อย่าทิ้งตามร่องสวน หรือทิ้งลงแม่น้ำลำคลอง

2. การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2.1 เครื่องพ่น นิยมใช้มี 2 ชนิด ได้แก่

2.1.1 เครื่องพ่นแบบสูบ โยกสะพายหลัง

2.1.2 เครื่องยนต์พ่นสารชนิดใช้แรงดันของเหลว (ลากสายหรือแบบปั๊ม 3 สูบ)

2.2 วิธีการใช้

2.2.1 เครื่องพ่นแบบสูบลอยกสะพายหลัง ใช้อัตราการพ่น 60-80 ลิตรต่อไร่สำหรับการพ่นสารฆ่าแมลงและสารป้องกันกำจัดโรคพืช ใช้หัวฉีดแบบกรวยขนาดเล็ก (เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 มิลลิเมตร) และใช้หัวฉีดแบบพัด หรือแบบปะทะ สำหรับการพ่นสารกำจัดวัชพืช

2.2.2 การพ่นสารกำจัดวัชพืชต้องแยกใช้เครื่องพ่นเฉพาะ และหลังพ่นไม่ควรรวบรวมผิวหนังดินขณะพ่นกดหัวฉีดต่ำ เพื่อให้ละอองสารเคมีตกลงบนพื้นที่ต้องการควบคุมวัชพืชนั้น ระมัดระวังการพ่นซ้ำแนวเดิม เพราะจะทำให้สารลงเป็นสองเท่า

2.2.3 เครื่องยนต์พ่นสารชนิดใช้แรงดันของเหลวใช้อัตราการพ่น 80-120 ลิตรต่อไร่ ใช้หัวฉีดแบบกรวยขนาดกลาง (เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0-1.2 มิลลิเมตร) ปรับความดันในระบบการพ่นไว้ที่ 10 บาร์ หรือ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ถ้าเป็นหัวฉีดแบบกรวยชนิดปรับได้ ควรปรับให้ได้ละอองกระจายกว้างที่สุด ซึ่งจะได้ละอองขนาดเล็กสม่ำเสมอเหมาะสำหรับการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงและโรคพืช

2.2.4 เริ่มทำการพ่นจากทางใต้ลม และขยายแนวการพ่นขึ้นเหนือลม ขณะเดียวกันหันหัวฉีดไปทางใต้ลมตลอดเวลา เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2.2.5 การพ่นควร พลิก - หายหัวฉีดขึ้น-ลง เพื่อให้ละอองแทรกเข้าทรงพุ่มได้ดีขึ้น โดยเฉพาะด้านใต้ใบ

การเก็บเกี่ยว

1. ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

นับจากวันออกดอกถึงเก็บผลใช้เวลา 8 เดือนครึ่งถึง 10 เดือน ผลสุ่มพร้อมเก็บเกี่ยวควรมีผิวสีเขียวอมเหลือง หรือเหลืองเข้ม ความแข็งของผลสุ่มลดลง

2. วิธีการเก็บเกี่ยว

2.1 ใช้วิธีปลิดผลโดยใช้มือจับทางด้านใต้ผลขึ้นไป แล้วหักพับตรงบริเวณข้อผลผลไปทางด้านใดด้านหนึ่ง

2.2 หากจะนำผลส้มไปเคลือบผิวก่อนจำหน่าย ควรเก็บเกี่ยวโดยใช้กรรไกรตัดก้านผลให้ชิดกับข้อผล

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

1. หลังจากทำความสะอาดและคัดขนาดผลเสร็จเรียบร้อยแล้ว บรรจุลงลงในภาชนะ เช่น กล่องกระดาษ หรือตะกร้าพลาสติกเพื่อรอการจำหน่าย

2. ควรมีการเก็บรักษาผลส้มไม่ให้เสื่อมคุณภาพด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การเก็บไว้ในห้องเย็น เก็บไว้ในห้องมืด และวิธีเคลือบผิวส้มด้วยน้ำยา เช่น จีซีฟิง พาราฟิน แพลด์ดีแอซิก

การบันทึกข้อมูล

เกษตรกรควรบันทึกการปฏิบัติการในขั้นตอนการผลิตต่างๆ ให้มีการตรวจสอบได้ หากเกิดข้อผิดพลาดบกพร่องขึ้นสามารถจัดการแก้ไขหรือปรับปรุงได้ทันที เช่น

1. สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน
2. พันธุ์ วันปลูก วันปลูกซ่อม
3. วันใส่ปุ๋ย สารเคมี และชนิดชีวอินทรีย์ พร้อมอัตราการใช้
4. วันที่ศัตรูพืชระบาด
5. ค่าใช้จ่าย ปริมาณผลผลิต และรายได้
6. ปัญหาอุปสรรคอื่นๆ ในช่วงฤดูปลูก

จากแนวทางของเกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน เนื่องจากส้มเขียวหวานและมะนาวเป็นพืชตระกูลส้มเช่นเดียวกัน ประกอบกับพื้นฐานการปลูกใกล้เคียงกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำ

คำแนะนำหลักการปฏิบัติตามระบบการผลิตส้มเขียวหวานของกรมวิชาการเกษตรมาเป็นต้นแบบ
ในการจัดทำเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว

ข้อมูลเกี่ยวกับตลาดกลางการเกษตรท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี

การจัดตั้งตลาดกลางการเกษตรท่ายาง จังหวัดเพชรบุรีดำเนินงานโดย สหกรณ์การเกษตร
ท่ายาง จำกัด ศูนย์รวมการซื้อ-ขายผลผลิตทางการเกษตรจากทั่วทุกภาคของประเทศ ทั้งพืชผัก
ผลไม้ หลากหลายชนิด จากแหล่งผลิตของชาวเกษตรกรเอง ซึ่งมากด้วยคุณภาพ ใหม่น่าสนใจ
ตลาดกลางแห่งนี้มีทั้งการค้าส่ง และการค้าปลีก เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค และยังมี
กล้วยหอมทองปลอดสารพิษ (ของสหกรณ์การเกษตรท่ายาง จำกัด) รสชาติของกล้วยหอมทอง
ปลอดสารพิษ จะมีรสชาติ ที่แตกต่างไปจากกล้วยหอมโดยทั่วไป มีรสชาติที่ไม่หวานจนเกินไป
และมีประโยชน์ต่อผู้บริโภค ทำให้ถูกใจสำหรับผู้ค้าโดยทั่วไป ทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ
ซึ่งเป็นสินค้า OTOP ของจังหวัด ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศหลายต้น/เดือน และมีกล้วยทุก
ชนิด ทั้งกล้วยไข่ และกล้วยน้ำว้า กล้วยหักมุก จากแหล่งผลิต ใหม่น่าสนใจ มีเข้ามาจำหน่ายยัง
ตลาดกลางฯ แห่งนี้มากมายหลายต้นต่อวัน นอกจากนี้ยังมีมะนาวของอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี
ซึ่งมีมาตรฐานการคัดเกรดอย่างดี จากไร่ของชาวเกษตรกรเอง มุ่งเข้าสู่ตลาดกลางการเกษตรท่ายาง
หลายร้อยต้น/วัน รวมทั้งสินค้าอุปโภค บริโภค ซึ่งมีให้เลือกสรรมากมายหลายชนิด ตลาดกลางแห่ง
นี้มีอาคารสถานที่การซื้อ-ขายที่กว้างขวาง ร่มรื่น สะดวกสบาย ติดถนนเพชรเกษม เปิดบริการทุก
วันตลอด 24 ชั่วโมง (สหกรณ์การเกษตรท่ายาง, 2550)

ผลการดำเนินงานจัดตั้ง

1. เกษตรกรในท้องถิ่นและผู้ค้าทั่วไปมีตลาดการซื้อ-ขายที่ดี และมีความมั่นคง
2. รองรับผลผลิตทางการเกษตรทั้งในภูมิภาค และจากทั่วทุกภาคของประเทศ
3. สามารถสร้างอาชีพใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นและสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและผู้ค้าโดยทั่วไป
4. เกษตรกรในท้องถิ่นมีความมั่นใจ และมีความตื่นตัวในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม
มากยิ่งขึ้น

5. ทำให้การซื้อขายเกิดความเป็นธรรม ไม่มีการผูกขาด และไม่ถูกเอารัดเอาเปรียบจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง
6. ช่วยผลักดันผลผลิตทางการเกษตรในท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง และส่งออกผลผลิตจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
7. มีเครือข่ายทางการค้าเพิ่มมากขึ้น
8. ผู้บริโภคได้รับสินค้าที่ดี มีคุณภาพ และราคาถูก
9. สามารถตอบสนองนโยบายของรัฐในการประกอบอาชีพ SME ให้เกิดขึ้นในท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้น
10. สภาพเศรษฐกิจโดยรวมของชุมชนในท้องถิ่นและส่วนภูมิภาคเติบโตขึ้น มีอัตราการขยายตัวทางด้านการลงทุนใน ด้านต่างๆ เพิ่มมากขึ้น

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุปราณี ฐิติธากุล (2545) ได้ศึกษาเรื่องการตลาดผลมะนาวสด ศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรกรอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี ผลจากการศึกษาพบว่า การตลาดมะนาวสดของเกษตรกรอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี ผลมะนาวส่วนใหญ่จะเป็นมะนาวพันธุ์แป้น ซึ่งเป็นมะนาวพันธุ์ที่มีผลขนาดใหญ่ มีน้ำมะนาวมาก มีรสชาติเปรี้ยวและกลิ่นหอม ในส่วนของราคาผลมะนาวสดพบว่า ถ้าเป็นช่วงของฤดูแล้ง คือประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะนาวจะออกสู่ตลาดน้อย ทำให้ราคาของผลมะนาวสดมีราคาสูง ส่วนในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม การเก็บเกี่ยวผลผลิตของมะนาวสู่ตลาดมากทำให้ราคาของผลมะนาวสดมีราคาต่ำ เกษตรกรอำเภอท่ายางส่วนใหญ่จะนำผลมะนาวสดมาจำหน่ายที่ตลาดกลางอำเภอท่ายาง เกษตรกรบางกลุ่มก็จะนำผลมะนาวสดไปจำหน่ายที่ตลาดกลางอำเภอใกล้เคียง ตลาดขายส่งในกรุงเทพฯ และจังหวัดอื่นๆ ในส่วนของการส่งเสริมตลาดพบว่า ภาครัฐบาลได้มีส่วนเข้ามาให้การสนับสนุนโดยการจัดฝึกอบรมให้มีความรู้ในเรื่องของการปลูกมะนาวนอกฤดูและแปรรูปผลมะนาวสด ส่วนในด้านปัญหาและอุปสรรคในการเพาะปลูกผลมะนาวสดของเกษตรกรอำเภอท่ายาง จะพบว่า เกษตรกร

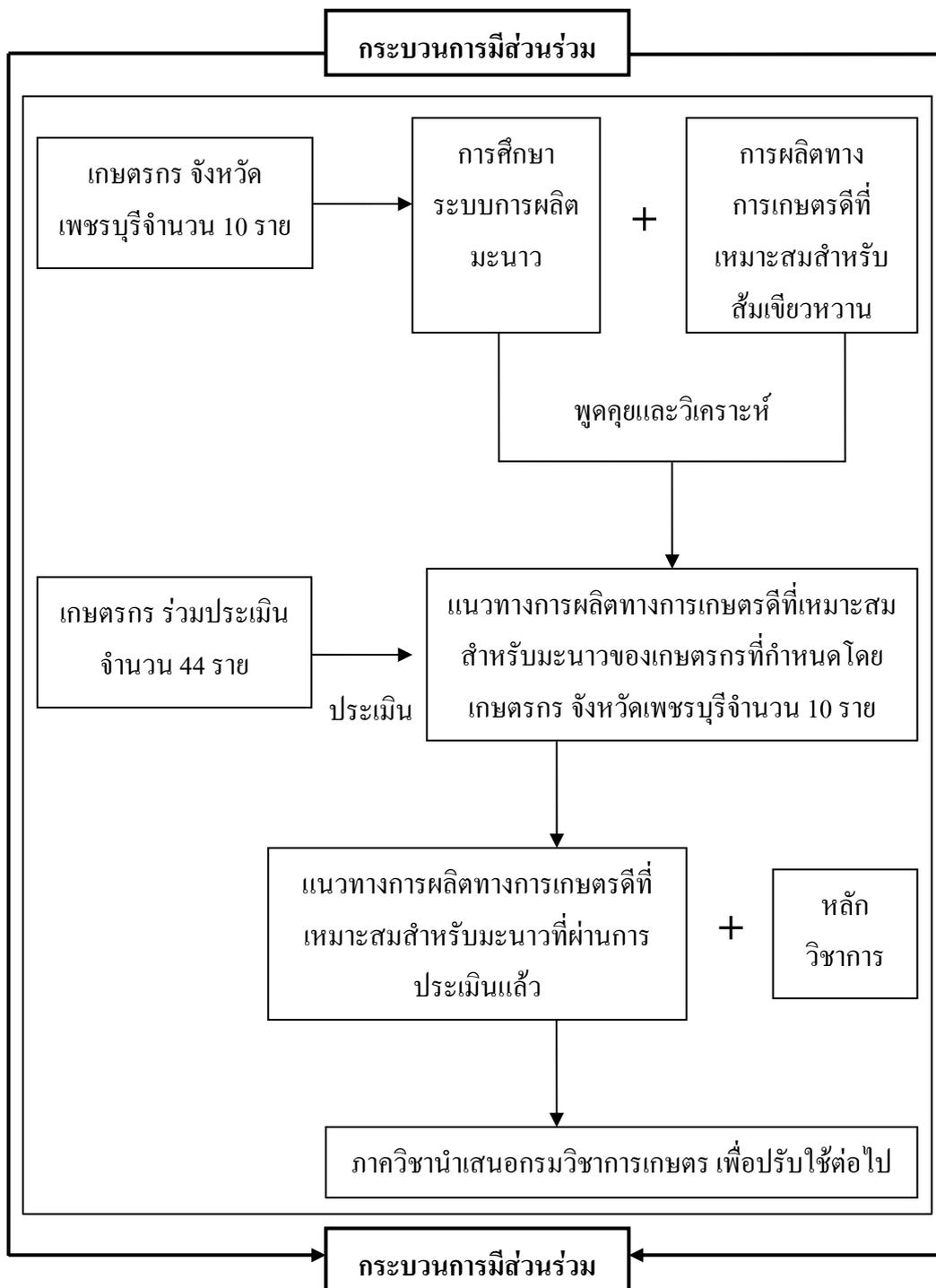
ส่วนใหญ่จะมีปัญหามากในเรื่องของการขาดความรู้และความชำนาญในการเพาะปลูก พื้นที่เพาะปลูกไม่มีคุณภาพ ความเสียหายที่เกิดจากโรคแมลงและวัชพืช พันธุ์มะนาวที่ใช้เพาะปลูกไม่มีคุณภาพ ส่วนปัญหาด้านการตลาดที่เกษตรกรอำเภอท่ายางพบมาก คือ เกษตรกรถูกพ่อค้าคนกลางกดราคาในการซื้อขาย การขยายตลาดแคบ มะนาวเป็นของสดไม่สามารถเก็บไว้ได้นานต้องรีบขาย ผู้ซื้อในตลาดมีน้อยรายทำให้ผู้ซื้อมีอำนาจในการต่อรองราคาสูง และปัญหาราคามะนาวไม่คงที่บางครั้งราคาสูงบางครั้งราคาต่ำ โดยมีข้อเสนอแนะ ในด้านการเพาะปลูกหน่วยงานของภาครัฐควรจัดอบรมให้ความรู้ทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติจริงแก่เกษตรกรผู้เพาะปลูกมากขึ้น โดยเน้นด้านการฝึกอบรมในเรื่องของวิธีการเพาะปลูก การดูแลพื้นที่เพาะปลูก วิธีการกำจัดโรคแมลงวัชพืช และการจัดหาพันธุ์มะนาวที่มีคุณภาพจากต่างประเทศ ในด้านการตลาดรัฐควรเข้ามาช่วยส่งเสริมการขายตลาดให้กว้างขึ้น โดยการจัดตั้งเป็นสหกรณ์มะนาวมีการขยายตลาดออกไปทั้งในและต่างประเทศโดยให้เกษตรกรเป็นผู้กำหนดราคาจะจัดขายออกสู่ตลาดเอง เพื่อลดอำนาจการต่อรองราคาจากพ่อค้าคนกลาง

ประสาธ ชัยหัง (2548) ได้ศึกษาความรู้และการใช้เกษตรกรที่เหมาะสม ในการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกรในกิ่งอำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 43.49 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวาน 3-4 ปี เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรเฉลี่ย 20.65 ไร่ มีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานเฉลี่ย 14.25 ไร่ และใช้แรงงานในการผลิตส้มเขียวหวานเฉลี่ยรายละ 2.82 คน เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในการผลิตส้มเขียวหวานเกือบทั้งหมด มีการปลูกโดยวิธีแบบยกร่องรูปลอนลูกฟูก และเรียนรู้วิธีการปลูกส้มจากผู้มีประสบการณ์ที่ย้ายมาจากจังหวัดอื่น เกษตรกรมีความรู้ในระดับมากในการผลิตส้มเขียวหวานทั้งด้านการเตรียมแปลงปลูก การเตรียมดินพันธุ์การปลูก การดูแลรักษา การป้องกันโรคและแมลง เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้เกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับการผลิตส้มเขียวหวานในด้านการคัดเลือกแหล่งปลูก การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา สุขลักษณะและความสะอาด การเก็บเกี่ยว และการบันทึกข้อมูล ทั้งนี้การปฏิบัติในด้านการปลูกและการดูแลรักษาโดยภาพรวมทั้งหมด ส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในระดับมาก เกษตรกรค่อนข้างมีปัญหาการใช้เกษตรกรที่เหมาะสมยังไม่ถูกต้องในด้านการจัดการดินที่ปลูกและศัตรูส้ม โดยมีข้อเสนอแนะให้รัฐมีการสนับสนุนเงินทุนในการปลูกส้ม ส่งเสริมการทำปุ๋ยน้ำชีวภาพ สนับสนุนการตลาด การจัดการน้ำ และส่งเสริมความรู้ในการใช้สารเคมีและพืชสมุนไพรกำจัดศัตรูพืช

กรณีศึกษา ศรีลัษ (2549) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของผู้ปลูกส้มเขียวหวานในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 75.0 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 47.1 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสบการณ์ในการปลูกส้มเฉลี่ย 5.5 ปี มีรายได้จากการขายผลผลิตส้มเขียวหวานเฉลี่ย 32,199.05 บาทต่อไร่ต่อปี มีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานเฉลี่ย 13.2 ไร่ มีแรงงานที่ใช้ในการผลิตส้มเขียวหวานเฉลี่ย 4.9 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 59.20 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเกษตรกรรายอื่นๆ และเพื่อนบ้าน เกษตรกรร้อยละ 59.20 ได้เข้ารับการฝึกอบรม 1 ครั้งต่อปี เกษตรกรมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร 1 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 57.9 และเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 64.5 ไม่ได้เป็นผู้นำทางสังคม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการคุณภาพของเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวานในระดับต่ำคือ แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรมสามารถนำมาใช้ในการผลิตส้มได้ และแหล่งปลูกส้มต้องสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 750 เมตรและมีความลาดเอียงไม่เกิน 12% ส่วนทัศนคติเกี่ยวกับระบบการจัดการคุณภาพของเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวานมีทัศนคติต่อระบบเกษตรดีที่เหมาะสมในระดับสูงลักษณะพื้นฐานของการปฏิบัติเกี่ยวกับระบบการจัดการคุณภาพของเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 90.8 ไม่ได้มีส่วนสัมผัอยู่ใกล้หรืออยู่ในแหล่งอุตสาหกรรม ที่ทิ้งขยะ หรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยง เกษตรกรมีความรู้ในระดับมากทั้งหมด ได้มีการจดบันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างดินลงในแบบบันทึกและเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐานเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.6 ใช้น้ำในแม่น้ำ ลำธาร และคลอง และเกษตรกรร้อยละ 60.5 ไม่ได้เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ นอกจากนี้เกษตรกรทั้งหมดมีการแยกสถานที่เก็บรักษาสารเคมีไว้ห่างจากที่พักอาศัย สถานที่ประกอบกิจการ และแหล่งต้นน้ำ และเกษตรกรร้อยละ 92.1 มีการเก็บรักษาแบบบันทึกและเอกสารสำคัญเกี่ยวกับการปฏิบัติงานการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพของเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพของเกษตรดีที่เหมาะสมอยู่ในระดับสูง และการทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระบบการจัดการคุณภาพของเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน ได้แก่ ความรู้ อายุ และทัศนคติ ของเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพของเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มั่นใจในการปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ GAP โดยเฉพาะคำแนะนำเกี่ยวกับโรคและแมลง อีกทั้งมีข้อเสนอแนะควรให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการปรับปรุงเอกสารเผยแพร่การจัดการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวานให้อ่านและเข้าใจง่าย และเกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่มาช่วยเหลือและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

ทัศน กิจการอาสา (2550) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรที่ปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออก พบว่าเกษตรกรเป็นชาย 44.7 ร้อยละ 55.3 อายุ 39.5 ปี จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวนแรงงานในครอบครัวเฉลี่ย 2 คน พื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 2 ไร่ รายได้เฉลี่ย 70,000 บาทต่อปี เกษตรกรร้อยละ 85 ได้รับการอบรมเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับหน่อไม้ฝรั่ง ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าใช้จ่ายมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .001 และขนาดของกลุ่มมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้ผลิตหน่อไม้ฝรั่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกมะนาวของ อำเภอท่ายาง จังหวัด เพชรบุรี

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. เกษตรกรจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย ใช้การสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้นำที่ได้รับการยอมรับจากสำนักงานเกษตรอำเภอและกลุ่มเกษตรกรบริเวณใกล้เคียง เพื่อร่วมให้ข้อมูลในการผลิตมะนาวและร่วมสร้างแนวทาง GAP มะนาว
2. เกษตรกรที่ร่วมประเมิน จำนวน 44 ราย คัดเลือกจากรายชื่อแปลงที่ผ่านการประเมินเบื้องต้น (สะสม) จังหวัดเพชรบุรี 2551 จำนวน 125 ราย โดยคัดเลือกเฉพาะรายชื่อเกษตรกรของ อำเภอท่ายางทั้งหมด จำนวน 44 ราย เนื่องจากเป็นอำเภอท่ายางเป็นพื้นที่ซึ่งปลูกมะนาวมากที่สุด ในจังหวัดเพชรบุรี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพกับเกษตรกรจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (depth interview) และวิธีการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) เพื่อสรุป เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ซึ่งประเด็นคำถามจะแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ระบบการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

ตอนที่ 2 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

2. ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการทำประชาพิจารณ์เกษตรกรที่ร่วมประเมิน จำนวน 44 ราย เพื่อประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลแบบสอบถามจะสร้างขึ้นตามที่ได้สร้างแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว ลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ คือ เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยซึ่งประเด็นคำถามจะแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประเมินแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร (เกษตรดีที่เหมาะสม) สำหรับมะนาว

ตอนที่ 2 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในสนาม คือ การสังเกต และการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เกษตรกรจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย ใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (depth interview) และวิธีการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) ซึ่งจะเตรียมประเด็นคำถามและจัดลำดับไว้เป็นการล่วงหน้าในการเก็บข้อมูลเรื่องระบบการผลิตมะนาว และการกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวของเกษตรกร

2. เกษตรกรที่ร่วมประเมินจำนวน 44 ราย โดยประชาพิจารณ์เกี่ยวกับแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จังหวัดเพชรบุรี จากแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มกระทำตั้งแต่อยู่ในสนามจนออกจากสนาม หลังจากเก็บข้อมูลเสร็จจะเป็นช่วงที่นำเอาแนวคิดต่างๆ ซึ่งได้พัฒนาไว้ก่อนมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ทำเป็นระบบอีกครั้งหนึ่ง สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาที่ใช้คือ ค่าร้อยละ (percentage) นำมาหาค่าเฉลี่ยของค่าร้อยละ เพื่อจัดอันดับประเด็นที่เกษตรกรกรเห็นด้วยเรียงตามลำดับความมากน้อย

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ระบบการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

ตอนที่ 2 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวอย่างมีส่วนร่วมของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

ตอนที่ 3 การประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่กำหนดขึ้น

ตอนที่ 1 ระบบการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

จากการศึกษาระบบการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (depth interview) กับเกษตรกรจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย ได้ผลดังนี้

1. พันธุ์มะนาวที่เกษตรกร จังหวัดเพชรบุรีปลูก

พันธุ์มะนาวที่เกษตรกรปลูกเป็นการค้า คือ มะนาวพันธุ์แป้น 10 ราย นอกจากนี้ในจำนวน 10 รายยังมีเกษตรกรอีก 4 ราย ที่เริ่มเปลี่ยนแปลงจากต้นพันธุ์กิ่งตอนมาเป็นการทาบกิ่งเสียบกิ่งหรือติดตา โดยใช้มะนาวด้านเกี่ยวเป็นต้นตอ ซึ่งมะนาวพันธุ์ด้านเกี่ยว (Rangper lime) เป็นพันธุ์ที่ได้รับการตั้งชื่อตามแหล่งที่พบ มีลักษณะเฉพาะตัว คือ ก่อนข้างทนทานต่อโรคแคงเกอร์ให้ผลผลิตนอกฤดูได้ดี ก่อนข้างทนแล้งกว่ามะนาวพันธุ์พื้นเมืองทั่วไป



ภาพที่ 1 กิ่งพันธุ์ที่ได้จากการตอนและการปลูกลงโดยใช้กิ่งตอน



ภาพที่ 2 การปลูกลงโดยใช้มะนาวพันธุ์ด่านเกวียนเป็นต้นตอ



ภาพที่ 3 วิธีการเสียบกิ่ง



ภาพที่ 4 ผลของมะนาวพันธุ์ด่านเกวียน

2. การจัดการสภาพพื้นที่ปลูกให้มีความเหมาะสม

2.1 ในสภาพพื้นที่ดอน

เกษตรกรผู้ปลูกมะนาวในสภาพพื้นที่ดอนมีจำนวน 6 ราย เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินทราย ดินร่วนปนทรายและดินลูกรัง มีการไถปรับระดับพื้นที่ก่อนปลูก จากนั้นตากดินจนกระทั่งเม็ดดินแห้ง ระบบสวนแบบสภาพไร่ไม่มีการยกทรง และเตรียมพื้นที่ของแนวปลูกเป็นลาดเนินให้สูงกว่าระดับแนวพื้นดิน เพื่อช่วยให้สามารถระบายน้ำได้รวดเร็วขึ้น ถ้าในดินที่อุดมสมบูรณ์ดีจะใช้ระยะห่างระหว่างต้น 6 เมตร ระยะระหว่างแถว 6 เมตรหรือระยะห่างระหว่างต้น 6 เมตร ระยะระหว่างแถว 8 เมตร แต่ถ้าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย ใช้ระยะห่างระหว่างต้น 5 เมตร ระยะระหว่างแถว 5 เมตร เกษตรกรมีวิธีการเตรียมพื้นที่ปลูกมะนาวในสภาพพื้นที่ดอน ดังนี้

2.1.1 หากมีชั้นดินดานอยู่ข้างล่าง เกษตรกรจะใส่สารละลายดินดานไปพร้อมกับการให้น้ำ เพื่อทำลายชั้นดินดาน ช่วยให้การระบายน้ำดีขึ้น น้ำสามารถซึมลงไปกักเก็บไว้ในชั้นดินล่างได้

2.1.2 สภาพเนื้อดินเป็นดินทราย ทำให้ดินไม่อุ้มน้ำ เกษตรกรใช้วิธีการใส่มูลสัตว์ลงไป ได้แก่ มูลวัว มูลไก่ และมูลหมู

2.1.3 พื้นที่ที่ไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ มีอินทรีย์วัตถุน้อย เกษตรกรทำการปรับปรุงดินด้วยวิธีการทำปุ๋ยพืชสด โดยปลูกพืชตระกูลถั่ว เมื่อดอกถั่วบานจึงไถกลบลงดิน

2.2 ในสภาพพื้นที่ลุ่ม

เกษตรกรผู้ปลูกมะนาวในสภาพพื้นที่ลุ่มมีจำนวน 4 ราย บริเวณนี้เนื้อดินมักเป็นดินเหนียว ในบริเวณที่เป็นพื้นที่ต่ำ เกษตรกรจะต้องปรับระดับพื้นที่ นอกจากนี้มีการปรับสภาพดินด้วยวิธีการใส่แกลบ ปูนขาว และปุ๋ยคอก เพื่อช่วยปรับสภาพดินให้ร่วนซุยและลดความเป็นกรดยกพื้นให้สูง มีการขุดร่องระบายน้ำระหว่างแปลง สำหรับระยะห่างระหว่างต้นและระยะระหว่างแถวเหมือนกับพื้นที่ดอน



ภาพที่ 5 การปลูกมะนาวในสภาพพื้นที่ดอน



ภาพที่ 6 การปลูกมะนาวในสภาพพื้นที่ลุ่ม

2.3 วิธีการปลูก

2.3.1 เกษตรกรจำนวน 7 ราย ใช้วิธีการขุดหลุมให้มีขนาดกว้าง ยาว และลึกประมาณ 50 - 100 เซนติเมตร ใส่วัสดุรองก้นหลุมปลูก ได้แก่ ปุ๋ยหมักและมูลวัว อัตรา 2 – 5 กิโลกรัมต่อหลุม คลุกเคล้ากับดินก่อนปลูก

2.3.2 เกษตรกรจำนวน 1 ราย ใช้วิธีการขุดหลุมเช่นเดียวกัน ก่อนปลูกใช้สารเคมี ฟอสฟอรัส อะลูมิเนียมอัตรา 1 ช้อนแกงต่อหลุม หวานหรือน้ำดองในหลุมปลูก เพื่อป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า

2.3.3 เกษตรกรจำนวน 1 ราย ใช้วิธีการขุดหลุมเช่นเดียวกัน รองก้นหลุมปลูกด้วย ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอัตรา 2 – 3 กิโลกรัมต่อหลุม แล้วแหวกดินในหลุมปลูกออกเป็นช่องพอให้วาง ต้นมะนาวได้

2.3.4 เกษตรกรจำนวน 1 ราย ใช้วิธีการขุดหลุมเช่นเดียวกัน นำดินที่ขุดขึ้นมาจากหลุมนั้นทิ้งไป แล้วใช้ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์มาแทนที่ดินในหลุมปลูก แล้วฉีดสารเคมีฟอสฟอรัส ออะลูมิเนียม ลงไปในหลุม

3. การปฏิบัติดูแลรักษาในเรื่องของการให้ปุ๋ย การให้น้ำ และการตัดแต่งกิ่ง

3.1 การให้ปุ๋ย

3.1.1 การใส่ปุ๋ยในช่วงที่มะนาวยังไม่ให้ผลคือ หลังจากที่ปลูกมะนาว ช่วงมะนาวตั้งตัวได้และแตกกิ่ง เกษตรกรทั้ง 10 ราย มีการดูแลใส่ปุ๋ย ดังนี้

ก. ใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 ทุกๆ 15 วัน เพื่อเร่งให้มะนาวแตกยอด หลังจากนั้นจึงใส่ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 6 ราย

ข. ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ทุกๆ 20 วัน เป็นระยะเวลา 5 -6 เดือน จากนั้นเปลี่ยนเป็น 25-7-7 จำนวน 1 ราย

ค. ในระยะที่แตกใบอ่อนใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 จำนวน 1 ราย

ง. ใส่ปุ๋ยหมักเป็นระยะเวลา 1-2 เดือน และเพิ่มขึ้นตามขนาดของต้น จำนวน 1 ราย

จ. ใส่มูลวัว โดยโรยรอบโคน จำนวน 1 ราย

3.1.2 การใส่ปุ๋ยในช่วงที่มะนาวอายุได้ 1 ปี เกษตรกรทั้ง 10 ราย มีการดูแลใส่ปุ๋ย ดังนี้

ก. ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15, 16-16-16 หรือ 17-17-17 จำนวน 5 ราย

ข. ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15 และปุ๋ยหมักชีวภาพ ทำจากผลไม้จำนวน 1 ราย

ค. ใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 และปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์ แบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี จำนวน 2 ราย

ง. ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 ทุกๆ 20 วัน และใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15 จำนวน 1 ราย

จ. ใส่มูลวัว จำนวน 1 ราย

3.1.3 การใส่ปุ๋ยในช่วงที่มะนาวอายุ 2 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นระยะที่มะนาวให้ผลผลิตแล้ว โดยให้ปุ๋ย 3 ครั้ง คือ ระยะก่อนออกดอก 1 – 2 เดือน ระยะมะนาวออกผล และระยะหลังเก็บผล ดังนี้

ก. ระยะก่อนออกดอก 1 – 2 เดือน

1) ใส่ปุ๋ยสูตรตัวหน้าดำ โดยใช้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 เพื่อกระตุ้นให้ออกดอก และให้ปุ๋ยทางใบสูตร 15-3-45 ร่วมด้วย จำนวน 9 ราย

2) ในช่วงที่กำลังออกดอก นิคมบำรุงดอก ฟันปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม เช่น แคลเซียม สังกะสี เป็นต้น จำนวน 1 ราย

ข. ระยะมะนาวออกผล

1) ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15 ร่วมกับฟันปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม เช่น แคลเซียม สังกะสี เป็นต้น จำนวน 9 ราย

2) ในช่วงที่ติดผลโตเท่าปลายนิ้วก็ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 สลับกับปุ๋ยคอกโรยตามหน้าดิน จำนวน 1 ราย

ค. ระยะหลังเก็บผล

- 1) ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15 จำนวน 4 ราย
- 2) ใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 เพื่อบำรุงต้น ให้มะนาวแตกยอดใหม่ ลดการเหี่ยวใบ จำนวน 3 ราย
- 3) ใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก เพื่อบำรุงต้น จำนวน 3 ราย

3.2 การให้น้ำ

ระบบการให้น้ำที่ใช้ มี 2 แบบ คือ

3.2.1 ระบบมินิสปริงเกอร์ เนื่องจากประหยัดน้ำ สะดวกต่อการดูแล น้ำไม่แช่โคนมะนาว โดยวางท่อและติดตั้งประตูปิด-เปิดน้ำไว้เป็นตอนๆ วางสปริงเกอร์ไว้โคนต้นมะนาว 1 ต้นต่อหัว อัตราการจ่ายน้ำ 200 ลิตรต่อชั่วโมง ให้น้ำ 2 ชั่วโมงต่อครั้งทุก 5-7 วัน จำนวน 9 ราย

3.2.2 ระบบแบบปล่อยน้ำ โดยใช้สายยางขนาด 2 นิ้ว ในการส่งน้ำมายังโคนต้นมะนาว จำนวน 1 ราย



ภาพที่ 7 การให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์

3.3 การตัดแต่งกิ่ง

เกษตรกรทั้ง 10 ราย เห็นว่าการตัดแต่งกิ่งเพื่อป้องกันเชื้อโรคสะสมโคน ทำให้มะนาวไม่ตก โดยเกษตรกรมีวิธีการตัดกิ่งที่เป็นโรค กิ่งแห้ง กิ่งที่ไม่มีประโยชน์ออกให้หมด เมื่อมะนาวย่างเข้าปีที่ 2 เริ่มไว้ทรงพุ่ม โดยจะตัดกิ่งกระโดง ซึ่งเป็นกิ่งที่ไม่เป็นประโยชน์ ไว้กิ่งหลักๆ ให้ต้นโปร่ง หรือกิ่งที่แคบจะต้องตัดออก โดยจะเก็บกิ่งที่มีประโยชน์ สามารถสะสมอาหารไว้ ในช่วงแรกตัดแต่งเล็กน้อย เมื่อเริ่มเข้าปีที่ 3 จึงแต่งกิ่งที่แห้ง แต่งกิ่งที่เบียดกัน เพื่อจะช่วยให้แสงแดดส่องเข้าถึงโคนต้นได้ ช่วยให้มะนาวออกดอกออกผลดีขึ้น ให้มีทรงพุ่มโปร่ง ควรตัดแต่งต้นปีละครั้ง ซึ่งการตัดแต่งจะปฏิบัติในช่วงหลังจากเก็บผลผลิตแล้ว หรือช่วงเดือนพฤษภาคม-เดือนกรกฎาคม

4. วิธีดูแลเรื่องการออกดอกและการติดผล

เกษตรกรทั้ง 10 ราย เห็นว่าเมื่อปลูกไปประมาณ 2 สัปดาห์ มะนาวจะผลิใบอ่อนและบางครั้งมีดอกปนมา ช่วงนี้ปลิดดอกทิ้ง เนื่องจากต้นยังเล็กอยู่ เพราะหากปล่อยให้ติดผลในระยะนี้ต้นจะแคะแกร็น และเมื่อมะนาวอายุหนึ่งปีครึ่งถึง 2 ปี จึงเริ่มปล่อยให้ติดผล และ 2 ปีขึ้นไปปล่อยให้ต้นติดผลเต็มที่ มะนาวจะออกดอกหลังจากที่ได้แตกใบอ่อน ออกดอกติดผลทั้งปี ออกเป็นชุกๆ ในหนึ่งต้นมีหลายรุ่น ช่วงที่ออกดอกมากที่สุด คือช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน มีอายุจนเก็บเกี่ยว 4 – 5 เดือนครึ่ง จึงสามารถเก็บผลผลิตได้



ภาพที่ 8 การออกดอกและการติดผลของมะนาว

5. โรคของมะนาวและวิธีการป้องกันกำจัด

โรคที่สำคัญ

5.1 โรคแคงเกอร์

โรคแคงเกอร์หรือที่เกษตรกรเรียกว่าโรคน้ำกลาก เป็นโรคที่สำคัญที่ทำให้คุณภาพของผลผลิตเสียหาย เกษตรกรมีวิธีการป้องกันกำจัดไม่ให้เกิดโรค โดยตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง ใช้ต้นตอที่ต้านทานโรคแคงเกอร์ คือ มะนาวด่านเกวียน และป้องกันแมลงที่เป็นพาหะ เช่น หนอนชอนใบ โดยการฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มอะบาเม็กติน หรือคอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ หากมะนาวเกิดโรคแคงเกอร์แล้วรักษาโดยใช้วัคซีนพืชหรือยาปฏิชีวนะที่ทำลายเชื้อแบคทีเรีย โดยเฉพาะได้แก่ สเตรปโตมัยซิน ฉีดยาถี่ๆ 7 วัน โดยเฉพาะช่วงที่มะนาวแตกใบอ่อนจนกว่าใบจะแก่ จากนั้น

หากแตกใบอ่อนอีกให้ทำเช่นนี้อีก ดังนั้นการฉีดยาควรดูจังหวะในช่วงที่มะนาว แตกใบอ่อน เกษตรกรทั้ง 10 รายพบโรคนี้มากที่สุด

5.2 โรคกลากเน่า โคนเน่า

โรคกลากเน่า โคนเน่า เป็นโรคที่เกษตรกรให้ความสำคัญมากอีกโรคหนึ่งวิธีการป้องกันกำจัดไม่ให้เกิดโรค โดยเริ่มจากการเตรียมพื้นที่ปลูกให้ทำการยกทรงให้สูง อย่าให้เป็นหลุม มีน้ำขัง เพราะจะทำให้เชื้อสาเหตุแพร่กระจายตามน้ำได้ง่าย หรือใช้ต้นตอที่ต้านทานโรคกลากเน่า โคนเน่าแล้วใช้เปลี่ยนยอดแทน หากมะนาวเกิดโรคกลากเน่า โคนเน่าแล้ว รักษาโดยใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาหว่านกับปุ๋ยอินทรีย์ ทั้งนี้จำเป็นต้องมีหญ้าและความชื้น ซึ่งต้องใช้ระยะเวลานานและต่อเนื่อง รวมทั้งงดสารพวกคาร์เบนดาซิม เนื่องจากเป็นอันตรายต่อเชื้อไตรโคเดอร์มา นอกจากนี้วิธีการรักษาโรคนี้สามารถใช้สารเคมีฟอสฟิทธิล อะลูมิเนียม นิคด้าง โคนเพื่อรักษาแผล 2 ครั้ง/ปี เกษตรกรที่พบโรคนี้มีจำนวน 8 ราย

6. แมลงศัตรูของมะนาวและวิธีการป้องกันกำจัด

แมลงที่สำคัญ

6.1 เพลี้ยไฟ

วิธีการป้องกันกำจัด โดยใช้สารอิมิดาคลอพริด, อะบาเม็กติน, คาร์โบซัลเฟน, มาลาไซออน, ไวท์ออยล์และน้ำส้มควันไม้ ตามอัตราที่ฉลากกำหนด เกษตรกรทั้ง 10 ราย พบแมลงศัตรูนี้ระบาดมากที่สุด

6.2 หนอนชอนใบ

วิธีการป้องกันกำจัด โดยใช้สารอะบาเม็กตินตามอัตราที่ฉลากกำหนด

6.3 ไรขาว

วิธีการป้องกันกำจัด โดยใช้สารพวกโพรพาไกต์, อามีทราซ ตามอัตราที่ฉลากกำหนด

6.4 ไรแดง

วิธีการป้องกันกำจัด โดยใช้สารพวกไวก์ออยล์, โพรฟีโนฟอส ตามอัตราที่ฉลากกำหนด

6.5 เพลี้ยหอย

วิธีการป้องกันกำจัด โดยใช้สารพวกไวก์ออยล์ ตามอัตราที่ฉลากกำหนด

ตอนที่ 2 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวอย่างมีส่วนร่วมของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

จากการศึกษาการกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวอย่างมีส่วนร่วมของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งนำการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวานเป็นตัวตั้ง โดยใช้การสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) กับเกษตรกรจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 1 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวจากเกษตรกร
ด้านการปลูกพืช

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
1. แหล่งปลูก	1. แหล่งปลูก
1.1 สภาพพื้นที่	1.1 สภาพพื้นที่
1.1.1 พื้นที่ดอนและที่ลุ่ม ไม่มีน้ำท่วมขัง	1.1.1 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
1.1.2 ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 750 เมตร	1.1.2 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
1.1.3 มีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี	1.1.3 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
1.1.4 การคมนาคมสะดวก สามารถนำผลผลิตออกสู่ตลาดได้รวดเร็ว	1.1.4 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
1.2 ลักษณะดิน	1.2 ลักษณะดิน
1.2.1 ดินร่วนหรือร่วนปนทราย	1.2.1 ดินร่วน ดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนเหนียว ยกเว้นดินเค็ม
1.2.2 มีความอุดมสมบูรณ์สูง	1.2.2 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
1.2.3 ค่าความเป็นกรด ต่างของดินอยู่ระหว่าง 5.5 – 6.5	1.2.3 ค่าความเป็นกรด ต่างของดินอยู่ระหว่าง 5.5 – 7.5
1.2.4 ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร	1.2.4 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
1.2.5 ระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 1 เมตร	1.2.5 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
1.3 สภาพภูมิอากาศ	1.3 สภาพภูมิอากาศ
1.3.1 อุณหภูมิเหมาะสมประมาณ 26 - 32 องศาเซลเซียส	1.3.1 อุณหภูมิเหมาะสมประมาณ 25 - 35 องศาเซลเซียส
1.3.2 ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 1,000 – 1,200 มิลลิเมตรต่อปี	1.3.2 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
1.3.3 แสงแดดจัดและมีปริมาณแสงไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมงต่อวัน	1.3.3 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

การผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>2. พันธุ์</p>	<p>2. พันธุ์</p>
<p>2.1 การคัดเลือกพันธุ์</p>	<p>2.1 การคัดเลือกพันธุ์</p>
<p>2.1.1 มีลักษณะตรงตามพันธุ์</p>	<p>2.1.1 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p>
<p>2.1.2 ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพตรงตามที่ต้องการ</p>	<p>2.1.2 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p>
<p>2.1.3 ปลอดภัยจากโรคที่สำคัญ ได้แก่ กรีนนิงทริสเทซ่า และ โรครากเน่า-โคนเน่า</p>	<p>2.1.3 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p>
<p>2.1.4 เจริญเติบโตดี เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศที่ปลูก</p>	<p>2.1.4 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p>
<p>2.2 พันธุ์ที่นิยมปลูก ส้มเขียวหวาน</p>	<p>2.2 พันธุ์ที่นิยมปลูก มะนาวเป็น</p>
<p>3. วิธีการปลูก</p>	<p>3. วิธีการปลูก</p>
<p>3.1 การเตรียมพื้นที่</p>	<p>3.1 การเตรียมพื้นที่</p>
<p>3.1.1 พื้นที่ดอน</p>	<p>3.1.1 พื้นที่ดอน</p>
<p>1) ขุดตอไม้ ออก ถ้าเป็นดินดาน ต้องทำลายชั้นดินดานก่อน</p>	<p>1) เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p>
<p>2) ไถพรวนให้ลึก 30-40 เซนติเมตร ปรับพื้นที่ให้เรียบ</p>	<p>2) ไถพรวนให้ลึกประมาณ 80 เซนติเมตร และตากดินประมาณ 3 เดือน</p>
<p>3) ขึ้นแปลงเป็นลอนลูกฟูก ตามแนวทิศเหนือ-ใต้ ขนาดลอนลูกฟูกกว้าง 3-4 เมตร สูง 50-70 เซนติเมตร ความยาวขึ้นกับพื้นที่ ให้มีพื้นที่ระหว่างลอนลูกฟูก 2 เมตร สำหรับให้เครื่องจักรเข้าทำงานได้โดยสะดวก</p>	<p>3) ไม่ยกร่องหรือยกร่องก็ได้ เพื่อการระบายน้ำได้เร็ว</p>

ตารางที่ 1 (ต่อ)

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>3.1.2 พื้นที่ลุ่ม</p> <p>- ขร่องอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ โดยมีสันร่องกว้างประมาณ 6 เมตร ทำคูน้ำหรือร่องน้ำกว้าง 1.50 เมตร ลึก 1.50 เมตร กั้นร่องน้ำกว้าง 70 เซนติเมตร และหลังร่องควรสูงจากระดับผิวน้ำอย่างน้อย 70 เซนติเมตร</p>	<p>3.1.2 พื้นที่ลุ่ม</p> <p>- ขร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 2 เมตร ในกรณีที่ใช้เครื่องจักรเข้าทำงาน ขร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 1 เมตร</p>
<h3>3.2 วิธีการปลูก</h3>	<h3>3.2 วิธีการปลูก</h3>
<p>3.2.1 การเลือกต้นพันธุ์</p>	<p>3.2.1 การเลือกต้นพันธุ์</p>
<p>1) เป็นต้นดีดตา โดยได้ตาปลอดโรคจากต้นแม่ที่แข็งแรง เจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอ</p> <p>2) ต้นต่อที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่ปลูก ทนทานต่อโรครากเน่าโคนเน่า เช่น ปลูกในที่ดอนใช้ต้นต่อทรอยเซอร์ และคาร์ริโซ ส่วนในที่ลุ่มให้ใช้กิ่งตอน</p>	<p>1) กรณีที่ปลูกโดยใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการตอน การปลูกมะนาวมักใช้กิ่งตอนโดยเลือกกิ่งพันธุ์ที่สมบูรณ์แข็งแรง ให้ผลผลิตตกปราศจากโรคและแมลง</p> <p>2) กรณีที่ใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการทาบกิ่ง ดิดตา หรือเสียบ ซึ่งต้นต่อที่ใช้อยู่ ได้แก่ ต้นต่อมะนาวด้านเกวียน มีระบบรากแก้วที่ลึกและแข็งแรง หาอาหารได้เก่ง ทนแล้ง มีความต้านทานโรคแคงเกอร์ได้ดี ให้ผลผลิตสูง</p>
<h3>3.3 ระยะปลูก</h3>	<h3>3.3 ระยะปลูก</h3>
<p>1) พื้นที่ดอน ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 4 เมตร ระหว่างแถว 6 เมตร</p>	<p>1) พื้นที่ดอนใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 4 เมตร ระหว่างแถว 6 เมตร หรือระยะปลูกระหว่างต้น 6 เมตร ระหว่างแถว 6 เมตร</p>
<p>2) พื้นที่ลุ่ม ปลูกกลางร่อง ให้มีระยะระหว่างต้น 3-4 เมตร</p>	<p>2) พื้นที่ลุ่มควรมีระยะห่างระหว่างต้น 6 เมตร และระยะห่างระหว่างแถว 8 เมตร</p>

ตารางที่ 1 (ต่อ)

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>3.4 ขั้นตอนการปลูก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ทำหลุม กว้างxยาวxลึก ประมาณ 50x50x50 เซนติเมตร 2) ผสมดินปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 10 กิโลกรัม ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 500 กรัม และปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กรัม แล้วใส่กลับลงในหลุม 3) ตากดินไว้ระยะหนึ่งจนดินยุบตัวคงที่เดิมดินผสมลงไปอีกจนเต็มเสมอปากหลุม ใช้มือบีบวัสดุปลูกจนแตก แล้วกรีดยุ้งออก สักดินที่ติดรากออกให้หมดวางต้นพันธุ์ โดยให้รากกระจายออกรอบข้าง แล้วขุดดินมากลบที่ละชั้น จนมีดรอยต่อระหว่างรากกับลำต้น การกลบดินให้กลบในลักษณะลาดเอียงออกไปโดยรอบในรัศมีประมาณ 1 เมตร (รูปกระทะคว่ำ) 4) ผูกต้นติดกับหลักป้องกันการโยกคลอน แล้วรดน้ำให้ชุ่ม กลุมโคนต้นด้วยฟางข้าว 5) พรวนดินและขุดดินเพื่อขยายโคน ปีละ 2-3 ครั้ง จนเริ่มให้ผลผลิตจึงหยุด 	<p>3.4 ขั้นตอนการปลูก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน 2) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองก้นหลุมใส่อัตรา 5 กิโลกรัมต่อหลุม 3) กลบด้วยดิน 2-3 นิ้ว แล้วจึงปลูก 4) เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน 5) ช่วงระยะหลังปลูกจะต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ควรให้น้ำวันละครั้ง เป็นเวลา 15-20 วัน จนมะนาวเริ่มตั้งตัวได้
<p>3.5 การป้องกันลม</p> <p>ปลูกพืชบังลม เช่น สนประดิพัทธ์ ไม้รวกใหญ่ และไม้เลื้อย เป็นต้น พื้นที่ดอน ปลูกพืชบังลมห่างจากแนวส้มปลูกอย่างน้อย 8 เมตร พื้นที่ลุ่มหรือสวนส้มแบบยกร่อง ให้ปลูกบนคันดินกั้นน้ำรอบสวน ระยะปลูกระหว่างต้น 1.5-2.0 เมตร</p>	<p>3.5 การป้องกันลม</p> <p>ปลูกพืชบังลม เช่น มะพร้าว สนประดิพัทธ์ กล้าย</p>

ตารางที่ 2 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวจากเกษตรกร
ด้านการดูแลรักษา

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>1. การให้ปุ๋ย</p> <p>1.1 ควรมีการวิเคราะห์ดิน 1-2 ปีต่อครั้ง เพื่อหาอัตราปุ๋ยและสูตรปุ๋ยที่เหมาะสม</p> <p>1.2 ถ้าค่าความเป็นกรดต่างต่ำกว่า 5.5 ควรใส่ปุ๋ยขาว หรือปุ๋ยมาร์ล หรือเปลือกหอยเผา หรือโดโลไมท์ 1-2 กิโลกรัมต่อต้น โดยหว่านให้สม่ำเสมอรอบทรงพุ่ม ปีละ 1-2 ครั้ง ในฤดูแล้ง แล้วให้น้ำตาม</p> <p>1.3 สำหรับปีแรก ให้ปุ๋ยเคมี 20-10-10, 25-7-7 หรือ 15-15-15 ผสม 46-0-0 (1:1) อัตรา 0.5-1.0 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ 4-6 เดือนต่อครั้ง และให้ปุ๋ยอินทรีย์ต้นละ 10-20 กิโลกรัม</p> <p>1.4 สำหรับปีที่ 2-4 ให้ปุ๋ยเคมี 20-10-10, 25-7-7 หรือ 15-15-15 ผสม 46-0-0 (1:1) อัตรา 0.5-1.0 กิโลกรัมต่อต้น และอัตรา 1.0-2.0 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ 3-4 เดือนต่อครั้ง และให้ปุ๋ยอินทรีย์ต้นละ 20-50 กิโลกรัม โดยใส่ปีละครั้ง ช่วงปลายฤดูฝน</p> <p>1.5 อายุ 4 ปีขึ้นไป หรือเริ่มให้ผลผลิต การให้ปุ๋ยควรปฏิบัติดังนี้</p> <p>1) ก่อนออกดอก ให้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม</p>	<p>1. การให้ปุ๋ย</p> <p>1.1 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p> <p>1.2 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p> <p>1.3 สำหรับปีแรก ให้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง เช่น 25-7-7 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ 1-3 เดือนต่อครั้ง และปุ๋ยอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี</p> <p>1.4 ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้นและปุ๋ยอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี</p> <p>1.5 อายุ 3 ปีขึ้นไป เป็นช่วงที่เริ่มให้ผลผลิต การให้ปุ๋ยควรปฏิบัติดังนี้</p> <p>1) ก่อนออกดอก ให้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>2) ระยะติดผล ให้ปุ๋ยธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี ทองแดง โบรอน และแมงกานีส เป็นต้น โดยพ่นทางใบ</p> <p>3) หลังเก็บเกี่ยว ให้ปุ๋ยสูตร 25-7-7 หรือ 15-15-15 ร่วมกับ 46-0-0 (1:1) อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้น พร้อมพ่นปุ๋ยทางใบที่มีธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม พร้อมปุ๋ยอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้น</p> <p>2. การให้น้ำ</p> <p>2.1 ให้น้ำ 20-40 ลิตรต่อต้นทันทีหลังปลูกเสร็จ และให้น้ำอีกครั้งห่างจากครั้งแรก 2-3 วัน หลังจากนั้นให้น้ำทุก ๆ 2-5 วัน จนกว่าต้นส้มจะตั้งตัว</p> <p>2.2 อย่าปล่อยให้ต้นส้มขาดน้ำจนมีอาการเหี่ยว</p> <p>2.3 ให้น้ำโดยใช้สายยาง ระบบน้ำหยด มิติสปริงเกอร์ หรือเรือพ่นน้ำ ตามความเหมาะสม จนกระทั่งดินชุ่มน้ำ</p> <p>3. การตัดแต่งกิ่ง</p> <p>3.1 ควรหมั่นตัดแต่งกิ่งตั้งแต่เริ่มปลูก จนกระทั่งส้มให้ผล</p> <p>3.2 ภายหลังจากตัดแต่งกิ่งแล้ว ทาแผลด้วยคอปเปอร์ออกซิคลอไรด์ หรือปูนแดง หรือปูนขาว เพื่อป้องกันเชื้อรา</p>	<p>2) ระยะติดผล ให้ปุ๋ยสูตร 25-7-7 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม เช่น แคลเซียม สังกะสี เป็นต้น</p> <p>3) หลังเก็บเกี่ยว ใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้นและปุ๋ยอินทรีย์ 70-100 กิโลกรัมต่อต้น หรืออัตราตามขนาดของต้น</p> <p>2. การให้น้ำ</p> <p>2.1 หลังจากปลูกมะนาวใหม่ๆ ควรให้น้ำอย่างน้อยวันละครั้ง แต่ถ้าฝนตกก็งดให้น้ำได้ ให้น้ำประมาณ 300-400 ลิตรต่อต้น</p> <p>2.2 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p> <p>2.3 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p> <p>3. การตัดแต่งกิ่ง</p> <p>3.1 การตัดแต่งกิ่งควรปฏิบัติสม่ำเสมอ เพื่อให้ต้นโปร่ง อากาศถ่ายเทในทรงพุ่มได้ แสงแดดส่องได้ทั่วถึง</p> <p>3.2 ระยะเวลาหลักของการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสม คือ ช่วงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตในฤดู</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>4. การบังคับน้ำ</p> <p>4.1 หลังการเก็บเกี่ยว ทำการตัดแต่งกิ่งและให้ปุ๋ย</p> <p>4.2 หลังจากส้มแตกใบอ่อน 60 วัน ในช่วงอากาศร้อน หรือ 90 วัน ในช่วงอากาศเย็น เริ่มงดการให้น้ำ</p>	<p>4. การบังคับน้ำ</p> <p>4.1 โดยปกติมะนาวจะออกดอกระหว่างเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์และเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ฉะนั้นควรเริ่มงดให้น้ำตั้งแต่เดือนมีนาคมและธันวาคมเป็นต้นไปจนถึงระยะมะนาวออกดอก</p> <p>4.2 ในระยะก่อนมะนาวออกดอกประมาณ 1 เดือน เป็นช่วงที่มะนาวต้องการน้ำน้อยมาก ควรงดให้น้ำ ซึ่งทำให้มะนาวขาดน้ำ เพื่อสะสมอาหารในการใช้สร้างตาออก</p>
<p>5. การดูแลหลังการติดผล</p> <p>5.1 ปลิดผลส้มที่ไม่สมบูรณ์และผลส้มในกิ่งที่ติดผลมากออกบ้าง ขณะที่ผลส้มมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8-1.5 เซนติเมตร</p> <p>5.2 ค้ำยันกิ่ง เพื่อป้องกันกิ่งฉีกหัก เนื่องจาก การรับน้ำหนัก หรือลมแรง</p> <p>5.3 ตัดแต่งผลที่เป็นโรคออก แล้วนำไปเผาทำลายนอกแปลง</p>	<p>5. การดูแลหลังการติดผล</p> <p>5.1 หลังจากติดผลอ่อนเป็นช่วงที่ควรให้น้ำ เพื่อใช้ในการเจริญเติบโต การขาดน้ำในช่วงนี้อาจจะทำให้ผลร่วง</p> <p>5.2 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p>

ตารางที่ 3 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวจากเกษตรกร
ด้านสุขลักษณะและความสะอาด

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
1. ควรรักษาแปลงปลูกให้ถูกสุขลักษณะและ สะอาดอยู่เสมอ	1. เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
2. กำจัดวัชพืช เพื่อไม่ให้แข่งขันกับพืชหลัก หรือเป็นแหล่งเพาะปลูกศัตรูพืช หรือติดไปกับ ผลผลิต	2. เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
3. ควรเก็บวัชพืช เศษพืชโดยเฉพาะที่เป็นโรค ไปทำลายนอกแปลงปลูก	3. ควรเก็บวัชพืช ไปทำลายนอกแปลงปลูก
4. อุปกรณ์ เช่น กรรไกร เครื่องพ่นสารเคมี ภาชนะที่ใช้เก็บผลผลิต ฯลฯ หลังใช้งานแล้ว ต้องทำความสะอาด และเก็บให้อยู่ในสภาพ พร้อมใช้งานเสมอ	4. ควรเก็บเศษพืชซึ่งเป็นส่วนของมะนาวที่ เป็นโรค ไปทำลายนอกแปลงปลูก
5. ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วให้ ทำลายอย่างเหมาะสม เช่น ฝังดิน ไม่ควร นำมาใช้ใหม่	5. เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
	6. เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน

ตารางที่ 4 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวจากเกษตรกร
ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูมะนาว

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>1. โรคที่สำคัญและมีวิธีการป้องกันกำจัด</p>	<p>1. โรคที่สำคัญและมีวิธีการป้องกันกำจัด</p>
<p>1.1 โรคแคงเกอร์</p>	<p>1.1 โรคแคงเกอร์</p>
<p>1.1.1 ดูแลรักษาต้นให้แข็งแรง</p>	<p>1.1.1 ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย</p>
<p>1.1.2 ป้องกันการทำลายของหนอนซอนใบ</p>	<p>1.1.2 ไม่ขยายพันธุ์จากส่วนของมะนาวที่เป็นโรคแคงเกอร์</p>
<p>1.1.3 ไม่ควรปลูกมะนาวในแปลงปลูกส้มหรือบริเวณใกล้เคียง</p>	<p>1.1.3 ใช้ต้นตอที่ต้านทานต่อโรคแคงเกอร์ เช่น มะนาวด่านเกวียน</p>
<p>1.1.4 กำจัดวัชพืชและเก็บใบส้มที่เป็นโรคออกไปเผาทำลายนอกแปลง</p>	<p>1.1.4 ป้องกันแมลงที่เป็นพาหะ เช่น หนอนซอนใบ โดยพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดหนอนซอนใบตามตารางที่ 8</p>
<p>1.1.5 หากพบการระบาดรุนแรง ให้ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคออก และทำการป้องกันกำจัด</p>	<p>1.1.5 พ่นสารป้องกันกำจัดโรคแคงเกอร์ตามตารางที่ 7</p>
<p>1.2 โรคทริสเตซ่า</p>	<p>1.2 โรคทริสเตซ่า</p>
<p>1.2.1 ไม่ควรใช้กิ่งพันธุ์จากต้นแม่พันธุ์ที่แสดงอาการโรคทริสเตซ่า ควรใช้ต้นพันธุ์ที่ปลอดโรค</p>	<p>1.2.1 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p>
<p>1.2.2 ไม่มีสารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดโรคทริสเตซ่า เมื่อพบต้นที่เป็นโรคต้องขุดและทำลายออกจากแปลงปลูก</p>	<p>1.2.2 ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย</p>
<p>1.2.3 ป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนซึ่งเป็นแมลงพาหะของโรค</p>	<p>1.2.3 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน</p>
	<p>1.2.4 บำรุงดินมะนาวให้สมบูรณ์อยู่เสมอ</p>

ตารางที่ 4 (ต่อ)

การผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>1.3 โรครีบแก้ว ในส้มเขียวหวานไม่ระบุรายละเอียด</p>	<p>1.3 โรครีบแก้ว 1.3.1 ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย 1.3.2 ให้อายุที่มีธาตุสังกะสีและแมกนีเซียม</p>
<p>1.4 โรครากเน่าโคนเน่า 1.4.1 ปรับสภาพดินให้มีความเป็นกรดต่าง 5.5-6.5 โดยใช้ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์ปีละ 1-2 ไร่ให้มือน้ำจิ่งบริเวณโคนต้น 1.4.2 ตัดแต่งกิ่ง 1.4.3 ป้องกันกำจัดวัชพืช ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช 1.4.4 ใช้ต้นตอพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรค เช่น ทรอยเออร์ คาร์รีโซ</p>	<p>1.4 โรครากเน่าโคนเน่า 1.4.1 ปรับสภาพดินปลูกให้โปร่งโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้การระบายน้ำดี 1.4.2 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน 1.4.3 พ่นสารป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่า ตามตารางที่ 7</p>
<p>2. แมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด</p>	<p>2. แมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด</p>
<p>2.1 หนอนชอนใบ 2.1.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา 2.1.2 หากพบปริมาณหนอนชอนใบส้มมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ของยอดที่สุ่มสำรวจ ทำการป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ</p>	<p>2.1 หนอนชอนใบ 2.1.1 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน 2.1.2 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดตามตารางที่ 8</p>
<p>2.2 เพลี้ยไฟ 2.2.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา 2.2.2 หากพบปริมาณเพลี้ยไฟที่ส่วนยอดอ่อนมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ของยอดอ่อนที่สุ่มสำรวจ ทำการป้องกันกำจัด</p>	<p>2.1.3 ใช้สารสะเดาฉีดตั้งแต่ระยะแตกใบอ่อน 2.2 เพลี้ยไฟ 2.2.1 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน 2.2.2 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดตามตารางที่ 8</p>

ตารางที่ 4 (ต่อ)

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
2.2.3 ควรมีการจัดการให้ส้มแตกยอดอ่อน พร้อมกัน	
2.3 ไรแดง	2.3 ไรแดง
2.3.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา	2.3.1 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
2.3.2 พบเข้าทำลายใบมากกว่า 60	2.3.2 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกัน
เปอร์เซ็นต์ หรือผลอ่อนมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ทำการป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ	กำจัดตามตารางที่ 8
2.4 เพลี้ยอ่อน	2.4 เพลี้ยอ่อน
2.4.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา หากพบเพลี้ยอ่อนมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ของ ยอดที่สุ่มสำรวจ ทำการป้องกันกำจัด	2.4.1 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดตาม ตารางที่ 8
3. วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด	3. วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด
3.1 ระหว่างแถวระหว่างต้นส้มเขียวหวานควร ตัดวัชพืชให้สั้นอยู่เสมอ	3.1 ตัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า ตัดให้สั้น ประมาณ 2 ครั้ง/เดือน
3.2 ได้โคนต้นส้มเขียวหวานในรัศมีทรงพุ่ม ควรดายวัชพืชหรือคลุมด้วยเศษวัชพืช หรือ ฟางข้าว แต่ในฤดูฝนต้องระวังอย่าให้ชื้นมาก หรืออย่าให้มีน้ำขัง	3.2 กำจัดวัชพืชรอบโคนต้นด้วยแรงงาน โดย การถางด้วยจอบ
3.3 ระหว่างแถวระหว่างต้นส้มเขียวหวาน ปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่ว	3.3 เป็นลักษณะเดียวกันกับส้มเขียวหวาน
3.4 พ่นสารกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำ	3.4 การปลูกพืชแซมที่มีอายุสั้นในระหว่าง แถวปลูก ในขณะที่มะนาวยังเล็ก เช่น กล้วย พริก มะเขือ มะละกอ
	3.5 ในกรณีที่การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและ เครื่องจักรกลไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจ เลือกใช้สารกำจัดวัชพืช ตามตารางที่ 9

ตารางที่ 5 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวจากเกษตรกร
ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูมะนาวด้านวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

การผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>1. ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมโดยวิธีที่ถูกต้อง ปฏิบัติดังนี้</p> <p>1.1 นับจากวันออกดอกถึงเก็บผลใช้เวลา 8 เดือนครึ่งถึง 10 เดือน</p> <p>1.2 ควรมีผิวสีเขียวอมเหลือง หรือเหลืองเข้ม ความแข็งของผลสัมลดลง</p> <p>1.3 ใช้วิธีปลิดผลโดยใช้มือจับทางด้านใต้ผล ขึ้นไป แล้วหักพับตรงบริเวณข้อผลไปทางด้าน ใดด้านหนึ่ง</p> <p>2. การรักษาผลผลิตและการบรรจุ</p> <p>หลังจากทำความสะอาดและคัดขนาดผลเสร็จ เรียบร้อยแล้ว บรรจุสู่กล่องในภาชนะ เช่น กล่อง กระดาษ หรือตะกร้าพลาสติกเพื่อรอการ จำหน่าย</p>	<p>1. ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมโดยวิธีที่ถูกต้อง ปฏิบัติดังนี้</p> <p>1.1 เก็บผลผลิตหลังจากมะนาวกลีบโรยนับถัด จากนี้อีก 4 เดือนครึ่งถึง 5 เดือน</p> <p>1.2 เก็บผลผลิตขณะที่ยังห่ามอยู่ มีความแก่ พอเหมาะ บีบดูก่อนข้างจะนิ่มมือ ผิวเปลือก เรียบ บางใส หากเก็บผลอ่อนเกินไป น้ำ มะนาวจะมีรสขมและปริมาณน้อย และหาก เก็บผลที่แก่เกินไป มะนาวที่ได้จะมีเปลือกบาง มาก ทำให้ชอกช้ำได้ง่าย หรือทิ้งไว้สุกจนร่วง หล่นจะทำให้กลิ่นและรสเสียไป และไม่ได้ราคา</p> <p>1.3 ใช้มือปลิดในกรณีที่ต้นไม่สูงนัก และใช้ ตะขอเหล็กผูกติดกับด้ามไม้รวกยาวๆ กระจุก ลูกมะนาวลงมา แล้วใช้มือเก็บผลมะนาว ใส่ ตะกร้า</p> <p>1.4 หยดใช้สารก่อนการเก็บเกี่ยวโดยเว้นระยะ วันตามที่ระบุไว้ในฉลากผลิตภัณฑ์นั้น</p> <p>1.5 หลังจากเก็บผลมะนาวแล้ว ต้องทำการคัด มะนาวโดยคัดเลือกผลที่มีตำหนิและเป็นโรคออก</p> <p>2. การรักษาผลผลิตและการบรรจุ</p> <p>นำผลมะนาวที่เก็บได้ ล้างทำความสะอาด หลังจากนั้น ทำการคัดแยกผลผลิตสดหลังเก็บ เกี่ยวโดยใช้เครื่องคัดขนาดแยกเกรดผลมะนาว เพื่อแบ่งแยกเกรดและกำหนดราคาเป็นเกณฑ์ ในการซื้อขาย ซึ่งจะคัดผลที่มีสภาพเหี่ยว เน่าเสีย</p>

ตารางที่ 5 (ต่อ)

การผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>3. วิธีการขนส่ง</p> <p>ในส้มเขียวหวานไม่ระบุรายละเอียด</p>	<p>แก้จัดจนสีเหลือง มีรอยตำหนิแผล รอยชำร่วยแมลงเจาะ และเป็นโรคซึ่งจะถูกคัดออกระหว่างการคัดขนาด ผลมะนาวที่คัดแยกเกรดแล้วจะบรรจุในตะกร้าพลาสติก ซ้อนกันเป็นชั้นๆ</p> <p>3. วิธีการขนส่ง</p> <p>ขนส่งผลิตผลที่บรรจุภาชนะแล้วด้วยความระมัดระวัง โดยรถยนต์ และขนส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้าหรือตลาดขายส่งทันทีที่เก็บเกี่ยว หรือหลังคัดแยกเกรดผลมะนาวแล้ว</p>

ตารางที่ 6 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวจากเกษตรกร
ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูมะนาวด้านการบันทึกข้อมูล

การผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับส้มเขียวหวาน	แนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับมะนาว
<p>1. สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน</p> <p>2. วันปลูกซ่อม วันใส่ปุ๋ย สารเคมี และชนิดชีวอินทรีย์ พร้อมอัตราการใช้ วันที่ศัตรูพืชระบาด</p> <p>3. ค่าใช้จ่าย ปริมาณผลผลิต และรายได้</p> <p>4. พันธุ์ วันปลูก</p> <p>5. ปัญหาอุปสรรคอื่น ๆ ในช่วงฤดูปลูก</p>	<p>1. ควรมีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน</p> <p>2. ควรมีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดการให้ปุ๋ย การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเกิดโรค แมลงศัตรูพืชระบาด</p> <p>3. ควรมีการบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต ค่าใช้จ่าย ราคาผลผลิต และรายได้</p>

ตารางที่ 7 การใช้สารป้องกันกำจัดโรคของมะนาว

โรค	สารป้องกันกำจัดโรคพืช	อัตราการใช้/น้ำ 20 ลิตร	วิธีใช้/ข้อควรระวัง	หยุดใช้สาร ก่อนการเก็บ เกี่ยว(วัน)
แคงเกอร์	บอร์โดมิกซ์เจอร์+มาเนบ+ซีเนบ (71%WP)	20 - 30 กรัม	- ฉีดพ่นทางใบทุก 7 วัน ในช่วงแตกใบอ่อน จนกระทั่งใบแก่	15
	คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ (77% WP)	15 – 20 กรัม	- ฉีดพ่นให้ทั่วทุกส่วนของพืช	7
	คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ (85% WP)	45 – 60 กรัม		14
รากเน่าโคนเน่า	ควินโทซีน+อีทรีไดอะโซล (30% EC)	40 -60 มิลลิลิตร	- ราดดินให้เปียกชุ่มทั่วภายในบริเวณทรงพุ่ม	-
	ฟอสอีทิล – อะลูมิเนียม (80% WG)	50 กรัม 1,600 – 3,000 กรัม	- พ่นใบและลำต้นทุก 1 - 2 เดือน สำหรับรากเน่า - ฉากหรือชุดพลาสติกที่เนาออกให้หมด แล้วชุดเปลือกไม้รอบๆ แผลซึ่งเป็นไม้เนื้อดี ออกกว้างประมาณ 3 นิ้ว แล้วทาสารละลายบริเวณที่ฉากสำหรับโคนเน่า	7
	เมทาแลคซิล (25% WP)	1,600 – 2,000 กรัม	- ทาโคนต้นใช้สำหรับโคนเน่า ก่อนทาคูยดินโคนต้นออก	-
	ไตรโคเดอร์มา	20 กรัม 1– 2 กก./หลุม 2 - 6 กก. / ต้น	- ราดดินใช้สำหรับรากเน่า - รองก้นหลุม - โรยรอบโคนต้น	-

ตารางที่ 8 การใช้ชีวอินทรีย์และสารป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูมะนาว

แมลงและไรศัตรูพืช	ชีวอินทรีย์ / สารป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูพืช	อัตราการใช้ / น้ำ 20 ลิตร	วิธีการใช้ / ข้อควรระวัง	หยุดใช้สารก่อนการเก็บเกี่ยว(วัน)	
หนอนซอนใบ	อะบาแม็กติน (1.5% EC)	10 -20 มิลลิลิตร	- พ่นภายหลังออกดอกและเมื่อพบใบอ่อนถูกทำลาย ห้ามใช้เกิน 700 มิลลิลิตรต่อไร่ต่อฤดู	7	
	อีไทออน(50%EC)	20 มิลลิลิตร	มิลลิลิตรต่อไร่ต่อฤดู	21	
	อะเซตามิพริค (2.85% EC)	20 – 30มิลลิลิตร	- พ่นเมื่อแตกใบอ่อนให้ทั่วทั้งต้น 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน	21	
	ไวท์ออยล์ (83.9% EC)	20 – 30มิลลิลิตร	- ฉีดพ่นเมื่อพบการระบาดภายหลังการพ่นในช่วง 2 สัปดาห์	1	
	เพลี้ยไฟ	คาร์โบซัลเฟน (20% EC)	30 มิลลิลิตร	- สุ่มยอดอ่อน และใบอ่อนเมื่อพบทำลายมากกว่า 20%	14
		โพรฟีโนฟอส (50% EC)	60 มิลลิลิตร	- พ่นเมื่อพบเพลี้ยไฟระบาด โดยเฉพาะช่วงที่กำลังติดดอก โดยฉีดพ่นให้ทั่วทั้งต้นทุก 14 วัน	21
		อะเซตามิพริค (2.85% EC)	30 – 50มิลลิลิตร	- พ่นเมื่อแตกใบอ่อนให้ทั่วทั้งต้น 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน	21
		อะบาแม็กติน (1.8% EC)	10 มิลลิลิตร		7
		อิมิดาคลอพริค (10% SL)	8 – 10 มิลลิลิตร	- พ่นเมื่อแตกใบอ่อนให้ทั่วทั้งต้น 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน	14
		อีไทออน(50%EC)	20 มิลลิลิตร	- พ่นเมื่อพบเพลี้ยไฟมากกว่า 4 ตัว / ยอด หรือพบลงทำลายที่ผลอ่อน	21
ไรแดง	โพรพาไกด์ (20% EC)	30 – 40มิลลิลิตร	- ฉีดพ่นให้ทั่วต้นพืชทั้งหน้าใบและหลังใบ เมื่อพบการระบาด	14	
	อามีทราซ(20%EC)	30 มิลลิลิตร		7	
	คลอร์ไพริฟอส (20% EC)	25 มิลลิลิตร		7 - 14	
	ไดโคโลฟล(18.5% EC)	40 – 50มิลลิลิตร		7	
เพลี้ยอ่อน	ไวท์ออยล์ (83.9% อีซี)	25 - 30มิลลิลิตร	- ฉีดพ่นเมื่อพบการระบาด	1	

ตารางที่ 9 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในสวนมะนาว

วัชพืช	สารกำจัดวัชพืช	อัตราการใช้/ น้ำ 20 ลิตร	วิธีการใช้/ข้อควร ระวัง
วัชพืชฤดูเดียว	พาราควอตไดคลอไรด์ (26% SL)	300 – 500 มิลลิลิตร	- พ่นหลังจากวัชพืช งอกแล้วมีจำนวนใบ
	กลูโฟซิเนต แอมโมเนียม (15% SL)	800 – 1,600 มิลลิลิตร	ประมาณ 3 – 5 ใบ ระวังละอองสาร
	ไกลโฟเซต ไอโซโพรพิล แอมโมเนียม (48% SL)	350 – 500 มิลลิลิตร	สัมผัสใบและต้น มะนาว
วัชพืชข้ามปี	พาราควอตไดคลอไรด์ (26% SL)	300 – 500 มิลลิลิตร	- พ่นหลังจากวัชพืช งอกแล้วมีจำนวนใบ
	กลูโฟซิเนต แอมโมเนียม (15% SL)	1,600 – 3,200 มิลลิลิตร	ประมาณ 3 – 5 ใบ ระวังละอองสาร
	ไกลโฟเซต ไอโซโพรพิล แอมโมเนียม (48% SL)	500 – 1,000 มิลลิลิตร	สัมผัสใบและต้น มะนาว

ตอนที่ 3 การประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดี เหมาะสมสำหรับมะนาวที่กำหนดขึ้น

การประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่กำหนด โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาว ไปให้เกษตรกรที่ร่วมประเมิน จำนวน 44 ราย ช่วยให้ออกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกรับ คือ เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 3-1 แนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร (เกษตรดีที่เหมาะสม) สำหรับมะนาว

ตอนที่ 3-2 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร (เกษตรดีที่เหมาะสม) สำหรับมะนาว

1. ตอนที่ 3-1 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร (เกษตรดีที่เหมาะสม) สำหรับมะนาว

1.1 การปลูกพืช

การปลูกพืช พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมิน ทั้งหมดร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นสภาพพื้นที่และพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด รองลงมาร้อยละ 97.72 เห็นด้วยกับประเด็นการคัดเลือกกิ่งพันธุ์ ร้อยละ 97.27 เห็นด้วยกับประเด็นลักษณะดิน ร้อยละ 95.45 เห็นด้วยกับประเด็นการเลือกต้นพันธุ์และการเตรียมพื้นที่ลุ่ม ร้อยละ 93.42 เห็นด้วยกับประเด็นระยะปลูก ร้อยละ 91.66 เห็นด้วยกับประเด็นการเตรียมพื้นที่ดอน ร้อยละ 91.59 เห็นด้วยกับประเด็นขั้นตอนการปลูก ร้อยละ 90.15 เห็นด้วยกับประเด็นสภาพภูมิอากาศ และพบว่าประเด็นการป้องกันลมเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 88.64

เมื่อพิจารณารายละเอียดของความคิดเห็นแต่ละประเด็นย่อย พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมิน เห็นด้วยกับสภาพพื้นที่และพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด ส่วนการคัดเลือกพันธุ์เห็นด้วยเป็นอันดับที่ 2 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่านอกจากการคัดเลือกพันธุ์ที่ปลอดจากโรคแคงเกอร์ ยังมีโรคที่เกษตรกรให้ความสำคัญอีก ได้แก่ โรคกรีนนิ่งและโรครากเน่าโคนเน่าด้วย แต่อย่างไรก็ตามหากนำพันธุ์มะนาวที่ต้านทานโรคมารูปลูกโดยตรง ทำให้ผลผลิตที่ได้นั้นก็ไม่ใช่ที่ต้องการของตลาด ส่วนลักษณะดินเห็นด้วยเป็นลำดับที่ 3 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าชนิดของดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกมะนาว คือ ดินเค็มและดินเหนียว เพราะดินเหนียวระบายน้ำไม่ดี ค่าความเป็นกรดต่างของดินควรเป็นประมาณ 5.5-7 และระดับน้ำใต้ดินไม่ควรสูงกว่า 2 เมตร ส่วนการเลือกต้นพันธุ์และการเตรียมพื้นที่ลุ่มเห็นด้วยเป็นลำดับที่ 4 เท่ากัน สำหรับการเลือกต้นพันธุ์ สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่ากรณีที่ใช้ต้นต่อมะนาวด้านเกวียน เพื่อเป็นพันธุ์ต้านทานโรคแคงเกอร์ ในทางปฏิบัติจริงไม่ได้ผล และการเตรียมพื้นที่ลุ่ม สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าระดับความลึกและระยะระหว่างร่องควรปรับโดยพิจารณาจากสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมมากกว่า

ส่วนระยะปลูกเห็นด้วยเป็นลำดับที่ 5 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าระยะปลูกสำหรับพื้นที่ดอนนอกจาก 4x6 เมตรและ 6x6 เมตรแล้ว อาจจะเป็นระยะปลูก 4.5x4.5 เมตร หรือ 3x4 เมตร และ 5x6 เมตรก็ได้ พื้นที่ลุ่มนอกจากระยะปลูก 6x8 อาจเป็น 4x8 ส่วนขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ดอนเห็นด้วยเป็นลำดับที่ 6 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าระดับความลึกในการไถนั้นอย่างน้อยประมาณ 50 เซนติเมตรและตากดินประมาณ 1-2 สัปดาห์ สำหรับการปลูกพื้นที่ดอนควรปลูกแบบขกร่องปลูก เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ส่วนการปลูกเห็นด้วยเป็นลำดับที่ 7 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าหลังจากขั้นตอนของการวัดระยะปลูกแล้ว วิธีการปลูกอีกวิธีหนึ่งก็คือ การขุดหลุมขนาด 30x30x30 เซนติเมตรใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองก้นหลุม แล้วใช้ดินกลบโดยพูนโคนต้นมะนาว โดยที่สามารถปลูกมะนาวได้ทุกฤดูกาล ขึ้นอยู่กับการให้น้ำ ส่วนสภาพภูมิอากาศเห็นด้วยเป็นลำดับที่ 8 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าอุณหภูมิเหมาะสมเฉลี่ย 30-40 องศาเซลเซียส ทั้งนี้เพราะมะนาวเป็นพืชที่ไม่ต้องการอุณหภูมิที่เย็น ปริมาณน้ำฝนต้องอาศัยการจัดการระบบสวนและแหล่งน้ำที่มีอยู่ เพื่อใช้ในระบบการให้น้ำ และการป้องกันลมพบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมินเห็นด้วยน้อยที่สุด สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าพืชบังลมไม่มีความจำเป็น แต่จะให้ความสำคัญกับการปลูกพืชแซมแทนในขณะที่มะนาวต้นเล็ก เพื่อบังลมและแสงแดดอีกทั้งยังก่อให้เกิดรายได้ เช่น กล้าย

ตารางที่ 10 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตรสำหรับมะนาวที่มีต่อการปลูกพืช

การปลูกพืช	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
(n=44)				
1. แหล่งปลูก				
1.1 สภาพพื้นที่			100	1
1.1.1 สภาพที่ดอนหรือที่ลุ่ม ระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำท่วมขัง ต้องปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสม	44	100		
1.1.2 สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 750 เมตร	44	100		
1.1.3 ใกล้แหล่งน้ำหรือคลองชลประทาน ที่มีปริมาณเพียงพอ กับความต้องการใช้น้ำของต้นมะนาว	44	100		
1.1.4 การคมนาคมสะดวก	44	100		
1.2 ลักษณะดิน			97.27	3
1.2.1 ชนิดของดินที่เหมาะสม คือ ดินร่วน ดินร่วนปน ทราย หรือดินร่วนปนเหนียว ยกเว้นดินเค็ม	41	93.18		

ตารางที่ 10 (ต่อ)

การปลูกพืช	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
1.2.2 ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง	44	100		
1.2.3 ค่าความเป็นกรด ด่างของดินอยู่ระหว่าง 5.5 – 7.5	43	97.73		
1.2.4 ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร	44	100		
1.2.5 ระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 1 เมตร	42	95.45		
1.3 สภาพภูมิอากาศ			90.15	8
1.3.1 อุณหภูมิเหมาะสมเฉลี่ย 25 - 35 องศาเซลเซียส	35	79.55		
1.3.2 ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 1,000 – 1,200 มิลลิเมตรต่อปี	40	90.90		
1.3.3 ช่วงเวลาการได้รับแสงไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมงต่อวัน	44	100		
2. พันธุ์				
2.1 การคัดเลือกพันธุ์			97.72	2
2.1.1 เป็นพันธุ์ที่ตลาดต้องการ	44	100		
2.1.2 มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานพันธุ์	44	100		
2.1.3 ให้ผลผลิตสูง	44	100		
2.1.4 ปลอดภัยจากโรคที่สำคัญ ได้แก่ แคงเกอร์	40	90.90		
2.2 พันธุ์ที่นิยมปลูก			100	1
พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ พันธุ์แป้น	44	100		
2.3 วิธีการปลูก				
การเตรียมพื้นที่ดอน			91.66	6
2.3.1 หากชั้นหน้าดินตื้นหรือมีชั้นดินดาน ไถพื้นที่ระดับลึก	44	100		
2.3.2 ระดับความลึกในการไถประมาณ 80 เซนติเมตร และตากดินประมาณ 2-3 เดือน	42	95.45		
2.3.3 ไม่ยกร่องหรือยกร่องก็ได้	35	79.55		
การเตรียมพื้นที่ลุ่ม			95.45	4
2.3.4 ควรยกร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 2 เมตร ในกรณีที่ใช้เครื่องจักรเข้าทำงาน ยกร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 1 เมตร	40	90.90		
2.3.5 การยกร่องขึ้นอยู่กับระดับน้ำที่จะท่วม	44	100		

ตารางที่ 10 (ต่อ)

การปลูกพืช	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
2.4 การเลือกต้นพันธุ์			95.45	4
2.4.1 กรณีที่ปลูกโดยใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการตอน เลือกกิ่งพันธุ์ที่สมบูรณ์แข็งแรง ให้ผลผลิตตก ปราศจากโรคและแมลง	44	100		
2.4.2 กรณีที่ใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการทาบกิ่ง คัดตา หรือเสียบสำหรับต้นต่อที่นิยมใช้ ได้แก่ ต้นตอมะนาวด้านเกวียน	40	90.90		
2.5 ระยะเวลาปลูก			93.42	5
2.5.1 สำหรับพื้นที่คอนควรมีระยะเวลาปลูก 4x6 เมตร หรือ ระยะเวลาปลูก 6x6 เมตร	40	90.90		
2.5.2 สำหรับพื้นที่ลุ่มควรมีระยะเวลาปลูก 6x8 เมตร	42	95.45		
2.6 ขั้นตอนการปลูก			91.59	7
2.6.1 วิเคราะห์ดิน เพื่อดูความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดินและค่าความเป็นกรดต่างของดิน	44	100		
2.6.2 ไถพื้นที่ และตากดิน 2-3 เดือน	44	100		
2.6.3 วัชระยะปลูก	44	100		
2.6.4 ขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร	36	81.82		
2.6.5 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองก้นหลุมใส่อัตรา 5 กิโลกรัมต่อหลุม	38	83.36		
2.6.6 กลบด้วยดิน 2-3 นิ้ว แล้วจึงปลูก	37	84.09		
2.6.7 ใช้ไม้ปักเป็นหลักมัดกับกิ่ง เพื่อป้องกันการโยกคลอนแล้วรดน้ำ	44	100		
2.6.8 ช่วงระยะหลังปลูกจะต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ควรให้น้ำวันละครั้ง เป็นเวลา 15-20 วัน จนมะนาวเริ่มตั้งตัวได้	42	95.45		
2.6.9 ควรปลูกในฤดูฝน	35	79.55		
2.7 การป้องกันลม			88.64	9
ควรปลูกพืชบังลม เช่น มะพร้าว สนประดิพัทธ์ กัลยา	39	88.64		

1.2 การดูแลรักษา

การดูแลรักษา พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมินทั้งหมดร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นการให้ปุ๋ยและการดูแลหลังการติดผลมากที่สุด รองลงมาร้อยละ 96.97 เห็นด้วยตามประเด็น

การให้น้ำ ร้อยละ 90.15 เห็นด้วยตามประเด็นการตัดแต่งกิ่ง และพบว่าประเด็นการบังคับน้ำเกษตรกร เห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 85.80

เมื่อพิจารณารายละเอียดของความคิดเห็นแต่ละประเด็นย่อย พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมิน เห็นด้วยกับการให้น้ำและการดูแลหลังการติดผลมากที่สุด สำหรับการให้น้ำเห็นด้วยเป็นอันดับที่ 2 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าการให้น้ำ ควรให้ตามความเหมาะสมของแต่ละระบบการให้น้ำ อย่าให้น้ำมากจนน้ำแข็ง หากมะนาวมีอายุตั้งแต่ 2 ปี ควรให้น้ำปริมาณ 600-800 ลิตรต่อสัปดาห์ ส่วนการตัดแต่งกิ่งเห็นด้วยเป็นอันดับที่ 3 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าในทางปฏิบัติการตัดแต่งกิ่งควรปฏิบัติ 1 ครั้งต่อปี หลังเก็บเกี่ยวก็เพียงพอแล้ว และการบังคับน้ำ พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมินเห็นด้วยน้อยที่สุด สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าช่วงที่ควรเริ่มงดการให้น้ำเพื่อให้มะนาวออกนอกฤดูคือ ช่วงตั้งแต่เดือนสิงหาคม เดือนกันยายน จนถึงเดือนตุลาคม

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตรสำหรับมะนาวที่มีต่อการดูแลรักษา

การดูแลรักษา	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
1. การให้น้ำ			100	1
1.1 ควรวิเคราะห์ดิน 1-2 ปีต่อครั้ง เพื่อให้ปุ๋ยได้ตามสูตรและอัตราที่เหมาะสม	44	100		
1.2 ถ้าดินเป็นกรดจัด ควรใส่ปูนขาวหรือปูนมาร์ลหรือโดโลไมท์ โดยหว่านให้สม่ำเสมอรอบทรงพุ่ม	44	100		
1.3 สำหรับปีแรก ควรให้น้ำที่มีไนโตรเจนสูง เช่น 25-7-7 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ 1-3 เดือนต่อครั้ง และให้น้ำอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี	44	100		
1.4 สำหรับปีที่ 2 ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้นและให้น้ำอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี	44	100		
1.5 ช่วงก่อนออกดอก ให้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม เช่น 0-54-24 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร ประมาณ 2-3 ครั้ง	44	100		

ตารางที่ 11 (ต่อ)

การดูแลรักษา	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
1.6 ในระยะติดผล ให้น้ำปุ๋ยสูตร 25-7-7 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม เช่น แคลเซียม สังกะสี เป็นต้น	44	100		
1.7 หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ให้น้ำปุ๋ยสูตร 25-7-7 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้นและให้น้ำอินทรีย์ 70-100 กิโลกรัมต่อต้น หรืออัตราตามขนาดของต้น	44	100		
2. การให้น้ำ			96.97	2
2.1 ใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ น้ำหยด และสายยาง ตามความเหมาะสม	44	100		
2.2 ในระยะที่ปลูกมะนาวใหม่ๆ ควรให้น้ำอย่างน้อยวันละครั้ง แต่ถ้าฝนตกก็งดให้น้ำได้	42	95.45		
2.3 ให้น้ำประมาณ 300-400 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์	42	95.45		
3. การตัดแต่งกิ่ง			90.15	3
3.1 ควรตัดแต่งกิ่งอย่างสม่ำเสมอ	31	70.45		
3.2 ลักษณะกิ่งที่ควรแต่งออก คือ กิ่งที่อ่อนแอ ไม่สมบูรณ์ กิ่งน้ำค้างหรือกิ่งกระโดง กิ่งที่มีลักษณะคดงอไขว้หรือพันกัน กิ่งที่เป็นโรค และกิ่งแขนงที่รกทึบด้านล่างและกลางลำต้น ให้ทรงพุ่มมีแสงแดดส่องเข้าถึงภายในทรงพุ่ม	44	100		
3.3 ช่วงเวลาการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมควรอยู่ในช่วงหลังการเก็บเกี่ยว	44	100		
4. การบังคับน้ำ			85.80	4
4.1 การบังคับน้ำต้องสังเกตความสมบูรณ์ของต้น และไม่ควรเป็นระยะแตกใบอ่อน	44	100		
4.2 ระยะเวลางดน้ำขึ้นอยู่กับอายุ ขนาดทรงพุ่ม และสภาพดินฟ้าอากาศ	44	100		
4.3 ควรเริ่มงดน้ำตั้งแต่เดือนมีนาคมและธันวาคม ไปจนถึงระยะมะนาวออกดอก	19	43.18		
4.4 ในระยะก่อนมะนาวออกดอกประมาณ 1 เดือน เป็นช่วงที่มะนาวต้องการน้ำน้อยมาก ควรงดให้น้ำ	44	100		

ตารางที่ 11 (ต่อ)

การดูแลรักษา	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
5. การดูแลหลังการติดผล			100	1
5.1 การดูแลหลังจากติดผลอ่อนเป็นช่วงที่ควรให้น้ำเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต	44	100		
5.2 ควรใช้ไม้ค้ำยันเพื่อป้องกันกิ่งฉีกหัก	44	100		

1.3 สุขลักษณะและความสะอาด

สุขลักษณะและความสะอาด พบว่าเกษตรกรที่ร่วมการประเมินทั้งหมดร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นควรรักษาแปลงปลูก ควรกำจัดวัชพืชยังเล็ก ควรเก็บเศษพืชซึ่งเป็นส่วนของมะนาวที่เป็นโรคไปทำลายนอกแปลงปลูก การเก็บอุปกรณ์หลังใช้งาน และการทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีอย่างเหมาะสม และพบว่าร้อยละ 54.55 เห็นด้วยตามประเด็นการเก็บวัชพืชไปทำลายนอกแปลงปลูก สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าเศษวัชพืชนั้นมีประโยชน์สามารถนำมาเป็นปุ๋ยให้กับต้นมะนาวได้ จึงไม่จำเป็นต้องนำวัชพืชไปทำลายนอกแปลงปลูก

ตารางที่ 12 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตรสำหรับมะนาวที่มีต่อสุขลักษณะและความสะอาด

สุขลักษณะและความสะอาด	เห็นด้วย	
	จำนวน	ร้อยละ
1. ควรรักษาแปลงปลูกให้ถูกสุขลักษณะและสะอาดอยู่เสมอ	44	100
2. ควรกำจัดวัชพืชยังเล็ก เพื่อไม่ให้แข่งขันกับพืชหลัก หรือเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืช หรือติดไปกับผลผลิต	44	100
3. ควรเก็บวัชพืช ไปทำลายนอกแปลงปลูก	24	54.55
4. ควรเก็บเศษพืชซึ่งเป็นส่วนของมะนาวที่เป็นโรค ไปทำลายนอกแปลงปลูก	44	100
5. อุปกรณ์ เช่น กรรไกร เครื่องพ่นสารเคมี ภาชนะที่ใช้เก็บผลผลิต ฯลฯ หลังใช้งานแล้วต้องทำความสะอาด และเก็บให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ	44	100
6. ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วให้ทำลายอย่างเหมาะสม เช่น ฟังคิน ไม่ควรนำมาใช้ใหม่อีก	44	100

1.4 โรคที่สำคัญและวิธีการป้องกันกำจัด

โรคที่สำคัญและวิธีการป้องกันกำจัด พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมินทั้งหมดร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็น โรครากเน่าโคนเน่ามากที่สุด รองลงมาร้อยละ 98.86 เห็นด้วยตามประเด็น โรคทริสเทซ่า ร้อยละ 96.36 เห็นด้วยตามประเด็น โรคแคงเกอร์ และพบว่าประเด็น โรคใบแก้ว เกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 89.78

เมื่อพิจารณารายละเอียดของความคิดเห็นแต่ละประเด็นย่อย พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมิน เห็นด้วยกับโรครากเน่าโคนเน่ามากที่สุด ส่วนโรคทริสเทซ่าเห็นด้วยเป็นอันดับที่ 2 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าวิธีการป้องกัน โรคทริสเทซ่า นอกจากต้องป้องกันและควบคุมการทำลายของเพลี้ยอ่อนแล้ว ยังรวมถึงแมลงที่สำคัญอีกหนึ่งชนิดคือ แมลงหิวข้าว ส่วนโรคแคงเกอร์ เห็นด้วยเป็นอันดับที่ 3 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าวิธีการตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง ในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากในกรณีที่เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวจำนวนมาก ประกอบกับขาดแคลนแรงงานคน ทำให้ยากต่อการตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้งได้อย่างทั่วถึง แม้แต่วิธีป้องกันโดยการใช้ต้นตอที่ต้านทานต่อโรคแคงเกอร์ เช่น มะนาวด่านเกวียน นั้น ผลปรากฏว่าการใช้ต้นตอมะนาวด่านเกวียนไม่สามารถแก้ไขโรคแคงเกอร์ได้ หรือการใช้สารป้องกันกำจัดส่วนใหญ่สามารถใช้ได้ผลดี แต่มีสารบางประเภทที่ควรระวังหากใช้ผสมกับสารป้องกันกำจัดชนิดอื่นแล้วจะไม่ออกฤทธิ์ ได้แก่ บอร์โดมิกซ์เจอร์ + มาเนบ+ซีเนบ (71%ด็บบลิฟปี) และโรคใบแก้ว พบว่าเห็นด้วยน้อยที่สุด สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าวิธีการตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย ไม่ใช่วิธีแก้ไขที่เหมาะสม เพราะโรคใบแก้วเกิดจากมะนาวขาดธาตุสังกะสี ซึ่งไม่ได้เกิดจากการแพร่ระบาดโดยเชื้อสาเหตุอื่นๆ จึงไม่มีความจำเป็น ต้องตัดแต่งกิ่งแล้วเผาทำลาย

ตารางที่ 13 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตรสำหรับมะนาวที่มีต่อโรคที่สำคัญและวิธีการป้องกันกำจัด

วิธีการป้องกันกำจัด	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
1. โรคแคงเกอร์			96.36	3
1.1 ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย	41	93.18		
1.2 ไม่ขยายพันธุ์จากส่วนของมะนาวที่เป็นโรคแคงเกอร์	44	100		
1.3 ใช้ดินคอกที่ด้านทานต่อโรคแคงเกอร์ เช่น มะนาวค่าน เกวียน	40	90.90		
1.4 ป้องกันแมลงที่เป็นพาหะ เช่น หนอนชอนใบ โดยพ่น สารเคมีป้องกันกำจัดหนอนชอนใบ เช่น อะบาแม็กติน (1.5% EC), อีไทออน (50% EC), อะเซทามิพริด (2.85% EC) และ ไวท์ออยล์ (83.9% EC)	44	100		
1.5 พ่นสารป้องกันกำจัดโรคแคงเกอร์ เช่น บอร์โดมิกซ์ เจอร์+มานับ+ซีเนบ (71% WP), คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ (77% WP), คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ (85% WP)	43	97.73		
2. โรคทริสเตซ่า			98.86	2
2.1 เลือกต้นพันธุ์ที่แข็งแรง ปลอดโรค	44	100		
2.2 ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย	44	100		
2.3 ป้องกันและควบคุมการทำลายของเพลี้ยอ่อน	42	95.45		
2.4 บำรุงต้นมะนาวให้สมบูรณ์อยู่เสมอ	44	100		
3. โรคใบแก้ว			89.78	4
3.1 ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย	35	79.55		
3.2 ให้น้ำที่มีธาตุสังกะสีและแมกนีเซียม	44	100		
4. โรคกลากเน่าโคนเน่า			100	1
4.1 ปรับสภาพดินปลูกให้โปร่งโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์	44	100		
4.2 ตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง เพื่อให้อากาศถ่ายเทสะดวกและ แสงแดดส่องเข้ามาถึงโคนต้น	44	100		
4.3 พ่นสารป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่า เช่น ควินโท ซีน+อีทรีไดอะโซล (30% EC), ฟอสอีทิล - อะลูมิเนียม (80% WG), เมทาแลคซิล(25% WP) และไตรโคเดอร์มา	44	100		

1.5 แมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

แมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมิน ร้อยละ 84.07 เห็นด้วยตามประเด็นหนอนชอนใบ รองลงมาร้อยละ 82.96 เห็นด้วยตามประเด็นไรแดง ร้อยละ 81.82 เห็นด้วยตามประเด็นเพลี้ยไฟ และพบว่าประเด็นเพลี้ยอ่อนเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 79.55

เมื่อพิจารณารายละเอียดของความคิดเห็นแต่ละประเด็นย่อย พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมิน เห็นด้วยกับหนอนชอนใบมากที่สุด สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าวิธีการป้องกันกำจัดโดยใช้สารสกัดจากสะเดานั้นไม่ได้ผล ในกรณีที่ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเพานั้นได้ให้เหตุผลว่าในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากในกรณีที่เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวจำนวนมาก ประกอบกับขาดแคลนแรงงานคน ทำให้ยากต่อการตัดส่วนที่ถูกหนอนชอนใบทำลายทิ้งให้หมดได้ ส่วนไรแดงเห็นด้วยเป็นอันดับที่ 2 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าวิธีการป้องกันกำจัดไรแดงโดยตัดและเก็บส่วนที่ถูกเผาทำลายนั้น ในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากในกรณีที่เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวจำนวนมาก ประกอบกับขาดแคลนแรงงานคน ทำให้ยากต่อการปลิดใบหรือตัดส่วนที่ถูกไรแดงทำลายทิ้งให้หมด เช่นเดียวกับหนอนชอนใบ ส่วนเพลี้ยไฟเห็นด้วยเป็นอันดับที่ 3 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าการตัดและเก็บส่วนที่ถูกเผาทำลายนั้น ในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากในกรณีที่เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวจำนวนมาก ประกอบกับขาดแคลนแรงงานคน เช่นเดียวกับหนอนชอนใบ และเพลี้ยเห็นด้วยน้อยที่สุด สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย แสดงความคิดเห็นว่าวิธีการตัดและเก็บส่วนที่ถูกเผาทำลายนั้น ในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากในกรณีที่เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวจำนวนมาก ประกอบกับขาดแคลนแรงงานคน เช่นเดียวกับหนอนชอนใบ รวมถึงการใช้สารป้องกันกำจัดที่เหมาะสมกับเพลี้ยไฟนอกจากไวท์ออยล์ ได้แก่ คาร์โบซันแฟน และ ไซเปอร์เมททริน

ตารางที่ 14 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตรสำหรับมะนาวที่มีต่อแมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

วิธีการป้องกันกำจัด	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
1. หนอนขอนใบ			84.07	1
1.1 ใช้สารสะเดาฉีดตั้งแต่ระยะแตกใบอ่อน	40	90.90		
1.2 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา	27	61.36		
1.3 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดโดยใช้อะบาแม็กติน (1.5% EC), อีไทออน (50% EC), อะเซทามิพริด (2.85% EC) และไวท์ออยล์ (83.9% EC)	44	100		
2. เพลี้ยไฟ			81.82	3
2.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา	28	63.64		
2.2 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น อะบาแม็กติน (1.8% EC), คาร์โบซัลเฟน (20% EC), โพรฟีโนฟอส (50% EC), อะเซทามิพริด (2.85% EC), อิมิดาคลอพริด (2.85% EC) และอีไทออน (50% EC)	44	100		
3. ไรแดง			82.96	2
3.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา	29	65.91		
3.2 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น โพรพาไกต์ (20% EC), อามีทราซ (20% EC), คลอร์ไพริฟอส (20% EC) และไดโคโฟล (18.5% EC)	44	100		
4. เพลี้ยอ่อน			79.55	4
4.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา	29	65.91		
4.2 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น ไวท์ออยล์ (83.9% EC)	41	93.18		

1.6 วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมินทั้งหมดร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นควรปลูกพืชแซมที่มีอายุสั้นในระหว่างแถวปลูก ในขณะที่มะนาวยังเล็ก การ

เลือกใช้สารกำจัดวัชพืชสำหรับวัชพืชฤดูเดียว และการเลือกใช้สารกำจัดวัชพืชสำหรับวัชพืชข้ามปี รองลงมาร้อยละ 97.93 เห็นด้วยตามประเด็นกำจัดวัชพืชรอบโคนต้น โดยการถางด้วยจอบ สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าการถางด้วยจอบทำให้รากฝอยของมะนาวขาดได้ ร้อยละ 86.36 เห็นด้วยตามประเด็นควรปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่ว สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าการปลูกพืชคลุมดินไม่มีความจำเป็นมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการและความเหมาะสมของเกษตรกร และพบว่าประเด็นการตัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า ตัดให้สั้นประมาณ 2 ครั้ง/เดือน เกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดร้อยละ 79.55 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าระยะเวลาในการตัดหญ้าขึ้นอยู่กับความสูงของวัชพืช หรือประมาณ 1 ครั้ง/เดือน

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตรสำหรับมะนาวที่มีต่อวัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

(n=44)

วิธีการป้องกันกำจัด	เห็นด้วย	
	จำนวน	ร้อยละ
1. ตัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า ตัดให้สั้นประมาณ 2 ครั้ง/เดือน	35	79.55
2. กำจัดวัชพืชรอบโคนต้นด้วยแรงงาน โดยการถางด้วยจอบ	43	97.73
3. ควรปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่ว	38	86.36
4. ควรปลูกพืชแซมที่มีอายุสั้นในระหว่างแถวปลูก ในขณะที่มะนาวยังเล็ก เช่น กกล้วย พริก มะเขือ มะละกอ เพื่อป้องกันวัชพืช	44	100
5. ในกรณีที่มีการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและเครื่องจักรกลไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ เลือกใช้สารกำจัดวัชพืช ดังนี้		
5.1 สำหรับวัชพืชฤดูเดียว เช่น หญ้าตีนนก หญ้าข้าวนก หญ้าตีนติด สะอึก ผักเบี้ยหิน ผักโขม สายแรงสาบกา ถั่วลิสงนา น้ำมันราชสีห์ กกทราย กกหนดแมว เป็นต้น ใช้สารกำจัดวัชพืช ได้แก่ พาราควอต ไคคลอไรด์ (26% SL), กลูโฟซิเนต แอมโมเนียม (15% SL) และ ไกลโฟเซต ไอโซโพรพิลแอมโมเนียม (48% SL)	44	100
5.2 สำหรับวัชพืชข้ามปี เช่น หญ้าคา หญ้าขน หญ้าตีนติด หญ้าชันกาด สาบเสือ หัวหมู กกดอก เป็นต้น ใช้สารกำจัดวัชพืช ได้แก่ พาราควอต ไคคลอไรด์ (26% SL) และกลูโฟซิเนต แอมโมเนียม (15% SL)	44	100

1.7 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมินทั้งหมดร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นการรักษาผลผลิตและการบรรจุ และวิธีการขนส่ง รองลงมาร้อยละ 98.18 เห็นด้วยตามประเด็นระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมโดยวิธีที่ถูกต้อง และพบว่าประเด็นการแบ่งเกรดตามขนาดผลเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 90.90

เมื่อพิจารณารายละเอียดของความคิดเห็นแต่ละประเด็นย่อย พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมินเห็นด้วยกับการรักษาผลผลิตและการบรรจุ และวิธีการขนส่งมากที่สุด ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมโดยวิธีที่ถูกต้อง พบว่าเกษตรกรเห็นด้วยเป็นอันดับที่ 2 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าระยะเก็บผลผลิตนับหลังจากกลีบมะนาวโรยอีก 5-6 เดือน ส่วนการแบ่งเกรดตามขนาดผลเห็นด้วยน้อยที่สุด สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าควรแบ่งเกรดตามขนาดเครื่องคัดแยกมะนาว

ตารางที่ 16 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตรสำหรับมะนาวที่มีต่อวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
1. ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมโดยวิธีที่ถูกต้องปฏิบัติดังนี้			98.18	2
1.1 เก็บผลผลิตหลังจากมะนาวกลีบโรยนับถัดจากนี้อีก 4 เดือนครึ่งถึง 5 เดือน	41	93.18		
1.2 เก็บผลผลิตขณะที่ยังห้ามอยู่ มีความแก่พอเหมาะ บริเวณหัวผลเริ่มมีสีเหลืองเล็กน้อย บีบคูก่อนข้างจะนึ่งมือ ผิวเปลือกเรียบบางใส	44	100		
1.3 การเก็บผลมะนาวโดยใช้มือปลิดในกรณีที่ต้นไม่สูงนัก และใช้ตะขอเหล็กผูกติดกับด้ามไม้รวกยาวๆ กระตุกลูกลมะนาวลงมา แล้วใช้มือเก็บผลมะนาว ใส่ตะกร้า	44	100		
1.4 หยดใช้สารก่อนการเก็บเกี่ยวโดยเว้นระยะวันตามที่ระบุไว้ในฉลากผลิตภัณฑ์นั้น	44	100		
1.5 หลังจากเก็บผลมะนาวแล้ว ต้องทำการคัดมะนาวโดยคัดเลือกผลที่มีตำหนิและเป็นโรคออก	44	100		

ตารางที่ 16 (ต่อ)

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	เห็นด้วย		ค่าเฉลี่ยของ ค่าร้อยละ	อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ		
2. การรักษาผลผลิตและการบรรจุ			100	1
นำผลมะนาวที่เก็บได้ ล้างทำความสะอาด หลังจากนั้นทำการ คัดแยกผลผลิตสดหลังเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องคัดขนาดแยกเกรด ผลมะนาว	44	100		
3. การแบ่งเกรดตามขนาดผล			90.90	3
เกรด 1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 4.5 ซม.ขึ้นไป	40	90.90		
เกรด 2 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 4.3 – 4.5 ซม.				
เกรด 3 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 3.5 – 4.3 ซม.				
4. วิธีการขนส่ง			100	1
ขนส่งผลผลิตที่บรรจุในตะกร้าพลาสติก ซ้อนกันเป็นชั้นๆ โดยรถยนต์ และขนส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้าหรือตลาดขาย ส่งทันทีที่เก็บเกี่ยว หรือหลังคัดแยกเกรดผลมะนาวแล้ว	44	100		

1.8 การบันทึกข้อมูล

การบันทึกข้อมูล พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมินทั้งหมดร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นการบันทึกข้อมูลในเรื่องการเกิดโรค การระบาดของแมลงศัตรูพืช รายละเอียดการให้น้ำ การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต ค่าใช้จ่ายและรายได้มากที่สุด รองลงมาร้อยละ 98.18 เห็นด้วยตามประเด็นการบันทึกข้อมูลปริมาณน้ำฝน สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าในขั้นตอนการวัดปริมาณน้ำฝนไม่ทราบวิธีการวัดว่าต้องทำอย่างไร และพบว่าประเด็นการบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุณหภูมิและความชื้นเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 63.64 สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าการบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุณหภูมิและความชื้น ไม่ใช่สิ่งที่จำเป็นต้องปฏิบัติ และไม่มีผลกระทบกับการปลูกมะนาว

ตารางที่ 17 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตรสำหรับมะนาวที่มีต่อการบันทึกข้อมูล

การบันทึกข้อมูล	เห็นด้วย	
	จำนวน	ร้อยละ
รายละเอียดคุณหมุมิ	28	63.64
ความชื้น	28	63.64
ปริมาณน้ำฝน	31	70.45
การเกิดโรค	44	100
การระบาดของแมลงศัตรูพืช	44	100
รายละเอียดการให้ปุ๋ย การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	44	100
ข้อมูลการเก็บเกี่ยว	44	100
ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต	44	100
ค่าใช้จ่าย	44	100
รายได้	44	100

2. ตอนที่ 3-2 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร (เกษตรกรที่เหมาะสม) สำหรับมะนาว

2.1 ด้านการผลิต พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมิน ประสบปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรู ได้แก่ โรคแคงเกอร์และรากเน่าโคนเน่า ซึ่งเกษตรกรต้องการเทคนิคการผลิตที่สามารถทำให้มะนาวต้านทานต่อโรคที่สำคัญเหล่านี้ เพื่อเป็นการประหยัดต้นทุนการผลิต ส่วนแมลงศัตรูที่สำคัญ ได้แก่ หนอนชอนใบ เพลี้ยไฟ และไรแดง ซึ่งหากมีการระบาดมาก เกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารป้องกันกำจัดแมลงในปริมาณมาก และในบางครั้งแมลงเกิดการดื้อยา จึงทำให้ผลผลิตไม่มีคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ

ข้อเสนอแนะ คือ ต้องการข้อมูลทางด้านงานวิจัยในเรื่องของวิทยาการใหม่ๆ รวมถึงคำแนะนำสำหรับวิธีการป้องกันกำจัดที่มีประสิทธิภาพที่สามารถปฏิบัติได้กับสภาพพื้นที่จริง เพื่อป้องกันมะนาวจากโรคและแมลงศัตรูต่างๆ

2.2 ด้านการปฏิบัติตามแนวทางระบบคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสม พบว่า เกษตรกรที่ร่วมประเมิน ประสบปัญหาเรื่องขาดความรู้และความเข้าใจในระบบคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะ คือ มีการส่งเสริมและให้ความรู้ แนะนำผลและประโยชน์ที่ได้จากการปฏิบัติในระยะยาว

2.3 ด้านราคา พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมินประสบปัญหาเรื่องราคามะนาวไม่มีความแตกต่างกันระหว่างราคาของผลผลิตจากระบบการผลิตที่ผ่านการรับรองคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสมกับราคาผลผลิตที่ไม่ผ่านการรับรองคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสม ช่องทางจำหน่ายน้อย เนื่องจากความต้องการของตลาดและผู้บริโภค รวมถึงเกษตรกรนั้นต้องการคุณภาพของมะนาวเป็นหลักมากกว่าคำนึงถึงความปลอดภัย

ข้อเสนอแนะคือ เปลี่ยนทัศนคติของผู้รับซื้อและผู้บริโภค รวมถึงเกษตรกรให้เห็นถึงความปลอดภัย และจัดแยกขอบเขตการจำหน่ายมะนาวระหว่างผลผลิตที่ผ่านการรับรองคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสมกับผลผลิตที่ไม่ผ่านการรับรองคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสม ให้เห็นอย่างชัดเจน

ข้อวิจารณ์

การกำหนดทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวอย่างมีส่วนร่วมของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี โดยการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) กับเกษตรกรจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย แล้วนำมาสรุปเป็นแนวทางใหม่ได้ดังนี้

ตารางที่ 18 การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อการปลูก

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
1. แหล่งปลูก	1. แหล่งปลูก
1.1 สภาพพื้นที่	1.1 สภาพพื้นที่
1.1.1 สภาพที่ดอนหรือที่ลุ่ม ระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำท่วมขัง	1.1.1 เช่นเดียวกัน
1.1.2 สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 750 เมตร	1.1.2 เช่นเดียวกัน
1.1.3 ไกลแหล่งน้ำหรือคลองชลประทาน	1.1.3 เช่นเดียวกัน
1.1.4 การคมนาคมสะดวก	1.1.4 เช่นเดียวกัน
1.2 ลักษณะดิน	1.2 ลักษณะดิน
1.2.1 ชนิดของดินที่เหมาะสม คือ ดินร่วน ดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนเหนียว	1.2.1 ชนิดของดินที่เหมาะสม คือ ดินที่มี ลักษณะเป็นดินทราย ¹
1.2.2 ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง	1.2.2 เช่นเดียวกัน
1.2.3 ค่าความเป็นกรด ต่างของดิน คือ 5.5 – 7.5	1.2.3 ค่าความเป็นกรด ต่างของดิน คือ 5.5 – 7.5
1.2.4 ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร	1.2.4 เช่นเดียวกัน
1.2.5 ระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 1 เมตร	1.2.5 เช่นเดียวกัน
1.3 สภาพภูมิอากาศ	1.3 สภาพภูมิอากาศ
1.3.1 อุณหภูมิเหมาะสม 25-35 องศา เซลเซียส	1.3.1 เช่นเดียวกัน
1.3.2 ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมคือ 1,000 – 1,200 มิลลิเมตรต่อปี	1.3.2 เช่นเดียวกัน
1.3.3 ช่วงเวลาการได้รับแสงไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมงต่อวัน	1.3.3 เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 18 (ต่อ)

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
<p>2. พันธุ์</p> <p>2.1 การคัดเลือกกิ่งพันธุ์</p> <p>2.1.1 พันธุ์ที่ตลาดต้องการ, คุณภาพตรงตามมาตรฐานพันธุ์, ผลผลิตสูงและเป็นพันธุ์ต้านทาน หรือทนต่อโรคและแมลงศัตรูพืช</p> <p>2.1.2 พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ มะนาวพันธุ์เป็น</p> <p>2.2 วิธีการปลูก</p> <p>2.2.1 การเตรียมพื้นที่ดอน</p> <p>1) ควรไถพื้นที่ระดับลึกประมาณ 80 เซนติเมตร และตากดินประมาณ 3 เดือน</p> <p>2) ไม่ยกร่องหรือยกร่องก็ได้</p> <p>ข. การเตรียมพื้นที่ลุ่ม</p> <p>- ควรยกร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 2 เมตร ในกรณีที่ใช้เครื่องจักรเข้าทำงาน ยกร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 1 เมตร ขึ้นอยู่กับระดับน้ำที่จะท่วม</p> <p>2.3.1 พื้นที่ดอนระยะห่างระหว่างต้นและระหว่างแถวคือ 4x6 เมตร หรือ 6x6 เมตร</p> <p>2.3.2 พื้นที่ลุ่มระยะห่างระหว่างต้นและระหว่างแถวคือ 6x8 เมตร</p> <p>2.4 ขั้นตอนการปลูก</p> <p>- วิเคราะห์ดิน ไถพื้นที่ และตากดิน 2-3 เดือน วัชระยะปลูก ขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองก้นหลุม กลบด้วยดิน 2-3 นิ้ว แล้วจึงปลูก ใช้ไม้ปักเป็นหลักมัดกับกิ่ง แล้วรดน้ำ</p>	<p>2. พันธุ์</p> <p>2.1 การคัดเลือกกิ่งพันธุ์</p> <p>2.1.1 เช่นเดียวกัน</p> <p>2.1.2 เช่นเดียวกัน</p> <p>2.2 วิธีการปลูก</p> <p>2.2.1 การเตรียมพื้นที่ดอนและพื้นที่ลุ่มเหมือนกัน</p> <p>2.2.2 ควรมีปรับปรุงสภาพดินให้เหมาะสมต่อการทำงาน</p> <p>2.2.3 มีการระบายน้ำของระบบรากที่ดี</p> <p>2.2.4 ปรับแนวของแถวที่ใช้ปลูกให้สูงกว่าพื้นที่ระหว่างแถวประมาณ 20-30 เซนติเมตร²</p> <p>2.2.5 เตรียมแปลงปลูกในลักษณะของแนวแถวยกสูงเป็นแบบลูกฟูก³</p> <p>2.3.1 ระยะปลูกของแปลงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เช่น 10x12 หรือ 6x8⁴</p> <p>2.3.2 ระยะแถวควรอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ หรือแนวของแถววางตะวัน⁵</p> <p>2.4 ขั้นตอนการปลูก</p> <p>- ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของเกษตรกร</p>

ตารางที่ 18 (ต่อ)

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
2.5 การป้องกันลม - พืชบังลมที่นิยม เช่น มะพร้าว สนประติพัทธ์ กล้วย	2.5 การป้องกันลม - เช่นเดียวกัน

หมายเหตุ: ¹ เนื่องจากมีการระบายน้ำที่ดี ส่งผลให้การชักนำการออกดอกได้ดีกว่าดินที่อุ้มน้ำสูง
และดินเหนียว (รวิ เสรฐภักดี, 2552)

² เพื่อให้ดินสามารถระบายน้ำออกได้รวดเร็วขึ้น ก่อนรากจะได้รับอันตราย
(รวิ เสรฐภักดี, 2552)

³ ช่วยให้เกิดการระบายน้ำได้ดีขึ้น ทำให้การชักนำการออกดอกง่ายขึ้น
(รวิ เสรฐภักดี, 2552)

⁴ ระยะระหว่างแถวกว้างขึ้นอีก 2 เมตร เพื่อกว้างเพียงพอให้เครื่องทุ่นแรงเข้าทำงานได้
(รวิ เสรฐภักดี, 2552)

⁵ เพื่อไม่ให้เกิดการบังแสง (รวิ เสรฐภักดี, 2552)

ตารางที่ 19 การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อการดูแล
รักษา

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
1. การให้ปุ๋ย	1. การให้ปุ๋ย
1.1 ควรมีการวิเคราะห์ดิน 1-2 ปีต่อครั้ง	1.1 เช่นเดียวกัน
1.2 การใส่ปุ๋ยในปีแรก ควรใช้ปุ๋ยที่มี ไนโตรเจนสูงและปุ๋ยอินทรีย์	1.2 เช่นเดียวกัน
1.3 ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอและปุ๋ยอินทรีย์	1.3 เช่นเดียวกัน
1.4 อายุ 3 ปีขึ้นไป เป็นช่วงที่เริ่มให้ผลผลิต การให้ปุ๋ยควรปฏิบัติดังนี้	1.4 อายุ 3 ปีขึ้นไป เป็นช่วงที่เริ่มให้ผลผลิต การให้ปุ๋ยควรปฏิบัติดังนี้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
1) ก่อนออกดอก ให้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม	1) เช่นเดียวกัน
2) ระยะติดผล ให้ปุ๋ยสูตร 25-7-7 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม เช่น แคลเซียม สังกะสี เป็นต้น	2) เช่นเดียวกัน
3) หลังเก็บเกี่ยว ใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้นและปุ๋ยอินทรีย์ 70-100 กิโลกรัมต่อต้น หรืออัตราตามขนาดของต้น	3) เช่นเดียวกัน
2. การให้น้ำ	2. การให้น้ำ
2.1 วิธีการให้น้ำมีอาจใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ น้ำหยด และสายยาง ตามความเหมาะสม	2.1 วิธีการให้น้ำต้องพิจารณาถึงสภาพพื้นที่ ปริมาณของแหล่งน้ำ และสภาพภูมิอากาศ ¹
2.2 หลังจากปลูกมะนาว ให้น้ำวันละครึ่ง แต่ ถ้าฝนตกก็งดให้น้ำได้ ให้น้ำ 300-400 ลิตรต่อต้น	2.2 ให้น้ำในปริมาณและกำหนดเวลาที่เหมาะสม
3. การตัดแต่งกิ่ง	3. การตัดแต่งกิ่ง
3.1 การตัดแต่งกิ่งควรปฏิบัติสม่ำเสมอ	3.1 ควรมีการจัดการทรงพุ่ม ²
3.2 ลักษณะกิ่งที่ควรตัดแต่งออก คือ กิ่งที่อ่อนแอ ไม่สมบูรณ์ กิ่งน้ำค้างหรือกิ่งกระโดงกิ่งที่มีลักษณะคดงอไขว้หรือพันกัน กิ่งที่เป็นโรค และกิ่งแขนงที่รกทึบด้านล่างและกลางลำต้น	3.2 ตัดแต่งส่วนที่ไม่ต้องการออก ³
3.3 ระยะเวลาหลักของการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสม คือ ช่วงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตในฤดู	

ตารางที่ 19 (ต่อ)

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
4. การบังคับน้ำเพื่อให้ออกดอก - ควรเริ่มรดให้น้ำตั้งแต่เดือนมีนาคมและ ธันวาคมเป็นต้นไปจนถึงระยะมะนาวออกดอก ระยะก่อนมะนาวออกดอก 1 เดือนควรรดให้น้ำ	4. การบังคับน้ำเพื่อให้ออกดอก - ควรเริ่มรดช่วงออกดอก ดอกบาน จนถึงเริ่ม ติดผล
5. การดูแลหลังการติดผล - ควรให้น้ำและใช้ไม้ค้ำยัน	5. การดูแลหลังการติดผล - เช่นเดียวกัน

หมายเหตุ: ¹ เนื่องจากการให้น้ำทุกระบบข้อมมีข้อดี-ข้อเสีย ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของ
 เกษตรกร (รวิ เสรฐภักดี, 2552)

² การจัดการทรงพุ่มเป็นหัวใจสำคัญของการทำสวนไม้ผล ช่วยให้สะดวกในการดูแล
 รักษา และสามารถนำเอาเครื่องจักรกลเข้ามาใช้ได้โดยสะดวก (รวิ เสรฐภักดี, 2552)

³ เพื่อให้ต้นไม้มีโครงสร้างของรูปทรงตามต้องการ (รวิ เสรฐภักดี, 2552)

ตารางที่ 20 การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อสุขลักษณะ
 และความสะอาด

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
สุขลักษณะและความสะอาด	สุขลักษณะและความสะอาด ¹
1. กำจัดวัชพืช ควรกำจัดขณะวัชพืชยังเล็ก	1. กำจัดวัชพืช เพื่อไม่ให้แข่งขันกับพืชหลัก หรือเป็นแหล่งเพาะศัตรูพืช หรือติดไปกับ ผลผลิต
2. ควรเก็บวัชพืช ไปทำลายนอกแปลงปลูก	2. หลังการตัดแต่ง ควรนำเศษพืช ไปทิ้งนอก แปลงหรือทำลายเสีย
3. ควรเก็บเศษพืชซึ่งเป็นส่วนของมะนาวที่ เป็นโรค ไปทำลายนอกแปลงปลูก	3. หลังการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต้อง ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ เผากำจัดวัสดุ เหลือใช้และภาชนะบรรจุให้ถูกวิธี

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
4. หลังใช้อุปกรณ์แล้วต้องทำความสะอาด และเก็บให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ	4. เก็บรักษาวัสดุให้เรียบร้อย ปลอดภัย อยู่ใน สภาพพร้อมใช้งาน
5. ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วให้ ทำลายอย่างเหมาะสม	5. ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วให้ ทำลายอย่างเหมาะสม

หมายเหตุ: ¹ คำแนะนำจากหลักปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม เพื่อรักษาสวนไร่นาให้ถูก
สุขลักษณะและสะอาดอยู่เสมอ (กรมวิชาการเกษตร, 2541)

ตารางที่ 21 การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อการป้องกัน
กำจัดศัตรูมะนาว

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
1. โรคที่สำคัญและมีวิธีการป้องกันกำจัด	1. โรคที่สำคัญและมีวิธีการป้องกันกำจัด
1.1 โรคแคงเกอร์	1.1 โรคแคงเกอร์
1.1.1 ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผา ทำลาย	1.1.1 เลือกใช้กิ่งพันธุ์ที่ปราศจากโรค ¹
1.1.2 ไม่ขยายพันธุ์จากส่วนของมะนาวที่ เป็นโรค	1.1.2 บำรุงก้านมะนาวให้แข็งแรงสมบูรณ์ ²
1.1.3 ใช้ต้นตอที่ต้านทานต่อโรคแคงเกอร์	1.1.3 ตัดส่วนของพืชที่เป็นโรคทิ้ง โดยการ เผาทำลาย ³
1.1.4 ป้องกันแมลงที่เป็นพาหะ คือ หนอน ชอนใบ	1.1.4 ป้องกันแมลงพวกมวน หรือหนอน ผีเสื้อ
1.1.5 ฟ่นสารป้องกันกำจัดโรคแคงเกอร์	1.1.5 ใช้สารสกัดหยาบโดยนำจากพืชเช่น ฝรั่งและหุปลาช่อนสามารถยับยั้งเชื้อสาเหตุได้ ⁴
	1.1.6 เมื่อพบการระบาด ทำการป้องกัน กำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชสำหรับ มะนาว ⁵

ตารางที่ 21 (ต่อ)

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
1.2 โรคทริสเทซ่า	1.2 โรคทริสเทซ่า
1.2.1 เลือกกิ่งพันธุ์ที่แข็งแรง ปลอดโรค	1.2.1 เลือกขยายพันธุ์กิ่งพันธุ์ที่แข็งแรง ปลอดโรค
1.2.2 ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผา ทำลาย	1.2.2 เช่นเดียวกัน
1.2.3 ป้องกันและควบคุมการทำลายเพลี้ย อ่อน	1.2.3 เช่นเดียวกัน
1.3 โรคลิบบ่แก้ว	1.3 โรคลิบบ่แก้ว
1.3.1 ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผา ทำลาย	1.3.1 เช่นเดียวกัน
1.3.2 บำรุงต้นมะนาวให้สมบูรณ์	1.3.2 เช่นเดียวกัน
1.3.3 ให้อายุที่มีธาตุสังกะสีและแมกนีเซียม	1.3.3 เช่นเดียวกัน
1.4 โรคกลากเน่าโคนเน่า	1.4 โรคกลากเน่าโคนเน่า
1.4.1 ปรับสภาพดินปลูกให้โปร่ง	1.4.1 เช่นเดียวกัน
1.4.2 ตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง	1.4.2 เช่นเดียวกัน
1.4.3 พ่นสารป้องกันกำจัดโรคกลากเน่าโคน เน่า	1.4.3 เมื่อพบการระบาด ทำการป้องกัน กำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชสำหรับ มะนาว ⁶
2. แมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกัน กำจัด	2. แมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกัน กำจัด
2.1 หนอนชอนใบ	2.1 หนอนชอนใบ
2.1.1 ใช้สารสะเดาฉีดตั้งแต่ระยะแตกใบอ่อน	2.1.1 เช่นเดียวกัน
2.1.2 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา	2.1.2 เช่นเดียวกัน
2.1.3 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกัน กำจัด	2.1.3 เมื่อพบการระบาด ทำการป้องกัน กำจัดตามคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลง และศัตรูพืช ⁷

ตารางที่ 21 (ต่อ)

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ตัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
2.2 เพลี้ยไฟ	2.2 เพลี้ยไฟ
2.2.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา	2.2.1 เช่นเดียวกัน
2.2.2 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกัน กำจัด	2.2.2 เมื่อพบการระบาด ทำการป้องกันกำจัด ตามคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ ศัตรูพืช ⁸
2.3 ไรแดง	2.3 ไรแดง
2.3.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา	2.3.1 เช่นเดียวกัน
2.3.2 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกัน กำจัด	2.3.2 เช่นเดียวกัน
2.4 เพลี้ยอ่อน	2.4 เพลี้ยอ่อน
2.4.1 ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา	2.4.1 เช่นเดียวกัน
2.4.2 เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกัน กำจัด	2.4.2 เช่นเดียวกัน
3. วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด	3. วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด
3.1 ตัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า ตัดให้สั้น ประมาณ 2 ครั้ง/เดือน	3.1 เช่นเดียวกัน
3.2 กำจัดวัชพืชรอบโคนต้นโดยถางด้วยจอบ	3.2 เช่นเดียวกัน
3.3 ปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่ว	3.3 เช่นเดียวกัน
3.4 การปลูกพืชแซมที่มีอายุสั้นในระหว่างแถว ปลูก ในขณะที่มะนาวยังเล็ก	3.4 เช่นเดียวกัน
3.5 ใช้สารกำจัดวัชพืช	3.5 ใช้สารกำจัดวัชพืชอย่างเหมาะสมและ ถูกวิธี ⁹

หมายเหตุ: ¹ ทำโดยการแต่งกิ่งส่วนที่เป็นผลออก แล้วแช่กิ่งพันธุ์ในปฏิชีวนสาร แชนานอย่างน้อย
10 ช.ม. เพื่อกำจัดเชื้อที่อาจติดมากับกิ่งพันธุ์ (เจตน์ ฆาทรุทธิ์, 2545)

² โดยการให้น้ำและธาตุอาหารอย่างพอเหมาะ (เจตน์ ฆาทรุทธิ์, 2545)

ตารางที่ 21 (ต่อ)

หมายเหตุ: ³ หลังจากการตัดแต่งอาจทำแผลด้วยปูนแดง หรือฉีดยาผสมสารเคมีที่มีทองแดงเป็นองค์ประกอบ เช่น copper oxychloride, copper oxide หรือ bordeaux mixture (copper sulfate หรือจุนลี + ปูนขาว+ น้ำ อัตราส่วน 4:4:50) เพื่อป้องกันโรค (เจตน์ มาธฤทธิ์, 2545)

⁴ สารสกัดหยาบจากฝรั่งและหุบลาช่อนสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas compestris* pv. *citri* ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุของโรคแคงเกอร์ (เจตน์ มาธฤทธิ์, 2545)

⁵ ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง ตารางผนวกที่ 4

⁶ ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง ตารางผนวกที่ 4

⁷ ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง ตารางผนวกที่ 3

⁸ ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง ตารางผนวกที่ 3

⁹ การใช้สารกำจัดวัชพืชในปริมาณที่มากเกินไป ทำให้สารซึมลงสู่ดิน ซึ่งเป็นอันตรายต่อระบบรากมะนาว ส่งผลให้มะนาวแสดงอาการใบเหลืองคล้ายโรคใบแก้ว (รวิ เสฐฐภักดี, 2552)

ตารางที่ 22 การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกรที่ตัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากผลการวิจัย
<p>1. ระยะเวลาเก็บเกี่ยว</p> <p>1.1 เก็บผลผลิตหลังจากมะนาวกลีบโรยนับถัดอีก 4 เดือนครึ่งถึง 5 เดือน</p> <p>1.2 เก็บผลผลิตขณะที่ยังห้ามอยู่ มีความแก่พอเหมาะ บริเวณขั้วผลเริ่มมีสีเหลืองเล็กน้อย บีบดูค่อนข้างจะนุ่มมือ ผิวเปลือกเรียบบางใส</p> <p>1.3 การเก็บผลมะนาวโดยใช้มือปลิดในกรณีที่ดินไม่สูง และใช้ตะขอเหล็กผูกติดกับด้ามไม้รวกยาวกระตุกลูกมะนาวลงมา แล้วใช้มือเก็บผลมะนาว ใส่ตะกร้า</p>	<p>1. ระยะเวลาเก็บเกี่ยว</p> <p>1.1 ดัชนีการเก็บเกี่ยวของมะนาวคือระยะเวลา 5-6 เดือน หลังดอกบาน ¹</p> <p>1.2 เก็บผลผลิตขณะที่ผิวเรียบ เริ่มเปลี่ยนสี ²</p> <p>1.3 การเก็บผลมะนาวโดยใช้ตะกร้อที่ตัดแปลงจากท่อ PVC ใช้สอยมะนาว เมื่อสอยมะนาวแต่ละผล ผลมะนาวจะไหลลงมาตามท่อ ทำให้ประหยัดเวลา ³</p>

ตารางที่ 22 (ต่อ)

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกร ที่ตัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจาก ผลการวิจัย
1.4 หยดใช้สารก่อนการเก็บเกี่ยวโดยเว้นระยะ วันตามที่ระบุไว้ในฉลากผลิตภัณฑ์นั้น	1.4 เช่นเดียวกัน
1.5 หลังจากเก็บผลมะนาวแล้ว คัดมะนาวโดย คัดเลือกผลที่มีตำหนิและเป็นโรคออก	1.5 เช่นเดียวกัน
2. การรักษาผลผลิตและการบรรจุ	2. การรักษาผลผลิตและการบรรจุ
2.1 นำผลมะนาวที่เก็บได้ ล้างทำความสะอาด	2.2 คัดแยกเพื่อบรรจุ ในโรงคัดที่ถูก สุขอนามัย
2.3 ใช้เครื่องคัดขนาดแยกเกรดผลมะนาว เพื่อ แบ่งแยกเกรด	2.3 ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพอนามัยที่ดีมีความรู้ และปฏิบัติถูกต้อง
2.4 มะนาวที่คัดแยกเกรดแล้วจะบรรจุใน ตะกร้าพลาสติก ซ้อนกันเป็นชั้นๆ	2.4 ภาชนะที่บรรจุเหมาะสม ไม่บรรจุแน่น จนเกินไป
	2.5 ถ้าจำเป็นต้องเก็บรักษาไว้ ควรเก็บใน อุณหภูมิที่เหมาะสม คือ 9-10 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 85-90% อายุการเก็บรักษา คือ 6-8 สัปดาห์ ⁴
3. วิธีการขนส่ง	3. วิธีการขนส่ง
- ขนส่งผลผลิตที่บรรจุภาชนะแล้วด้วยความ ระมัดระวังโดยรถยนต์ และขนส่งไปยังจุด รวบรวมสินค้าหรือตลาดขายส่งทันทีที่เก็บ เกี่ยว หรือหลังคัดแยกเกรดผลมะนาวแล้ว	3.1 การขนส่งควรทำอย่างระมัดระวัง
	3.2 ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งต้อง เหมาะสมกับชนิดของผลผลิต
	3.3 อุณหภูมิระหว่างการขนส่งไม่ร้อนเกินไป หรือมีการซ้อนทับจนทำให้คุณภาพของ ผลผลิตเสียได้
	3.4 ขนส่งให้ถึงผู้บริโภค หรือโรงงานให้เร็วที่สุด

ตารางที่ 22 (ต่อ)

- หมายเหตุ: ¹ เครื่องบ่งชี้ที่ใช้เพื่อการเก็บเกี่ยวของมะนาว (จริงแท้ ศิริพานิช, 2546)
- ² เครื่องบ่งชี้ที่ใช้เพื่อการเก็บเกี่ยวของมะนาว (จริงแท้ ศิริพานิช, 2546)
- ³ ผลไม้ที่อยู่สูงหรืออยู่ปลายกิ่งผู้เก็บเกี่ยวเอื้อมมือไม่ถึง หรือต้นอาจมีหนาม เข้าเก็บเกี่ยวด้วยมือไม่สะดวก การใช้ตะกร้อจึงเป็นประโยชน์อย่างมากและทำงานได้เร็วกว่าการใช้มือ มีด กรรไกร (จริงแท้ ศิริพานิช, 2546)
- ⁴ การเก็บรักษาผลผลิตทุกชนิดควรอยู่ในสภาพอุณหภูมิต่ำที่สุดที่จะไม่เกิดอันตรายหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ (จริงแท้ ศิริพานิช, 2546)

ตารางที่ 23 การสรุปแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่มีต่อการบันทึกข้อมูล

แนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากเกษตรกรที่ดัดแปลงจาก GAP สำหรับส้มเขียวหวาน	สรุปแนวทาง GAP สำหรับมะนาวจากผลการวิจัย
1. อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน	1. เช่นเดียวกัน
2. การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเกิดโรค แมลงศัตรูพืชระบาด	2. การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
3. ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต ค่าใช้จ่าย ราคาผลผลิต และรายได้	3. การเก็บเกี่ยว การบรรจุ การขนส่ง และชื่อผู้ปฏิบัติงาน

จากข้อมูลการสอบถาม จากกลุ่มเกษตรกรที่ร่วมประเมิน เพื่อประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่กำหนดขึ้น จำนวนทั้งสิ้น 44 ราย จากผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่าภาพรวมส่วนใหญ่เกษตรกรเห็นด้วย อาจเนื่องมาจากสิ่งเหล่านั้นเป็นสิ่งที่เกษตรกรปฏิบัติกันเป็นประจำ หรือหากปฏิบัติได้จะเกิดประโยชน์ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความคิดเห็นของเกษตรกรที่ร่วมประเมิน กับเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จังหวัดเพชรบุรี เป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ในทางกลับกันพบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมิน บางส่วนไม่เห็นด้วยในบางประเด็น ซึ่งกล่าวถึงความสำคัญของแต่ละประเด็น ดังนี้

เกษตรกร ร้อยละ 56.82 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 1 คือ การเริ่มงดให้น้ำตั้งแต่เดือนมีนาคมและเดือนธันวาคมจนถึงระยะมะนาวออกดอก สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าควรเริ่มงดให้น้ำตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันวิจัยพืชสวน (2548) ได้กล่าวไว้ว่า การควบคุมต้นมะนาวให้ออกผลแก่เก็บเกี่ยวได้ ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ควรเริ่มงดให้น้ำตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ซึ่งอยู่ในระยะการควบคุมต้นเพื่อการสร้างดอก และการควบคุมต้นมะนาวให้ออกผลแก่เก็บเกี่ยวได้ ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ควรเริ่มงดให้น้ำช่วงเดือนพฤษภาคม ซึ่งอยู่ในระยะการควบคุมต้นเพื่อการสร้างดอก

เกษตรกร ร้อยละ 45.45 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 2 คือ การเก็บวัชพืชไปทำลายนอกแปลงปลูก สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าควรให้นำวัชพืชนั้นกลับมาทำเป็นปุ๋ยมากกว่านำไปทำลายซึ่ง ความคิดเห็นนี้สอดคล้องกับวิเศษ อัครวิทยากุล (2547) ได้กล่าวไว้ว่าการคายหญ้าแล้วให้หญ้าคลุมต้นมะนาวโดยรอบรัศมี 0.5-1.0 เมตร จะช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินได้

เกษตรกร ร้อยละ 36.84 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 3 คือ วิธีการป้องกันกำจัดหนอนชอนใบ โดยการตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากในกรณีที่มีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวจำนวนมาก ประกอบกับขาดแคลนแรงงานคน ทำให้ยากต่อการตัดส่วนที่ถูกหนอนชอนใบทำลายทิ้งให้หมดได้ ซึ่งความคิดเห็นนี้สอดคล้องกับกรมส่งเสริมการเกษตร ได้กล่าวไว้ว่า ในกรณีที่ระบาดน้อยให้เด็ดใบเผาทำลาย แต่ถ้าหากระบาดมากควรฉีดสารเคมีกำจัดแมลง

เกษตรกร ร้อยละ 36.36 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 4 คือ วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ โดยการตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากในกรณีที่มีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวจำนวนมาก ประกอบกับขาดแคลนแรงงานคน ซึ่งความคิดเห็นนี้ไม่สอดคล้องกับศุภกิจ แก้วถนอม (2540) ได้กล่าวไว้ว่าผลที่ถูกทำลายมีลักษณะแคะแกระให้ปลิดทิ้งให้หมด เพราะผลจะไม่เจริญต่อไป และเป็นการช่วยให้มะนาวฟื้นตัวเร็ว สำหรับในช่วงที่มีการระบาดให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลง และอีกประเด็นที่เกษตรกรไม่เห็นด้วยคือการบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุณหภูมิและความชื้น สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าการบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุณหภูมิและความชื้น ไม่ใช่สิ่งที่จำเป็นต้องปฏิบัติ และไม่มีผลกระทบกับการปลูกมะนาวมากนัก ซึ่งความคิดเห็นนี้ไม่สอดคล้องกับทรงศักดิ์ จุนธิระพงษ์ (2550) ได้กล่าวไว้ว่าความชื้นเป็นส่วนประกอบสำคัญของสิ่งมีชีวิต ความชื้น

มีความจำเป็นสำหรับกระบวนการเมแทบอลิซึม จำเป็นสำหรับกระบวนการหายใจ การคายน้ำและการสังเคราะห์แสง

เกษตรกร ร้อยละ 34.09 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 5 คือ วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อน โดยการตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากในกรณีที่เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวจำนวนมาก ประกอบกับขาดแคลนแรงงานคน ซึ่งความคิดเห็นนี้ไม่สอดคล้องกับสถาบันวิจัยพืชสวน (2548) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อน คือ ควรตัดใบและกิ่งที่ถูกทำลายทิ้งหรือเผาทำลาย

เกษตรกร ร้อยละ 29.55 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 6 คือ ควรตัดแต่งกิ่งอย่างสม่ำเสมอ สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าในทางปฏิบัติการตัดแต่งกิ่งควรปฏิบัติปีละ 1 ครั้ง ซึ่งความคิดเห็นนี้สอดคล้องกับสถาบันวิจัยพืชสวน (2548) ได้กล่าวไว้ว่า การตัดแต่งกิ่งในปีที่ 1 ปล่อยให้กิ่งแขนงราว 4-6 แขนง เกิดเป็นพุ่มต้น หลังจากนั้นจึงมีการตัดแต่งกิ่งต้นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ต้นมะนาวที่ให้ผลผลิตแล้ว ควรมีการตัดแต่งกิ่งต้นอย่างน้อยปีละ 1-2 ครั้ง หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว

เกษตรกร ร้อยละ 20.45 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 7 มีหลายประเด็น ได้แก่ อุณหภูมิที่เหมาะสมเฉลี่ย 25-35 องศาเซลเซียส สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าอุณหภูมิเหมาะสมเฉลี่ย คือ 30-40 องศาเซลเซียส ทั้งนี้เพราะมะนาวเป็นพืชที่ไม่ต้องการอุณหภูมิที่เย็นมาก อาจเป็นเพราะว่าเกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกมะนาวหลายปี จึงใช้การคาดการณ์ตามประสบการณ์ที่มี ส่วนการเตรียมพื้นที่ดอนโดยปลูกแบบยกทรงหรือไม่ยกทรงก็ได้ นั้น เกษตรกรแสดงความคิดเห็นว่าสำหรับการปลูกพื้นที่ดอนควรปลูกแบบยกทรงลูกฟูก เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ซึ่งความคิดเห็นนี้ไม่สอดคล้องกับศุภกิจ แก้วถนอม (2540) ได้กล่าวไว้ว่า พื้นที่ดอนมักจะมียกระดับน้ำใต้ดินต่ำ น้ำไม่ท่วมขัง จึงไม่จำเป็นต้องทำการยกทรง ส่วนวิธีการป้องกันกำจัดโรคใบแก้ว สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าวิธีการตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลายไม่ใช่วิธีแก้ไขที่เหมาะสม เพราะโรคใบแก้ว เกิดจากมะนาวขาดธาตุสังกะสี ซึ่งไม่เกิดจากการแพร่ระบาดของเชื้อสาเหตุอื่นๆ จึงไม่มีความจำเป็นต้องตัดแต่งกิ่งแล้วเผาทำลาย ซึ่งความคิดเห็นนี้ไม่สอดคล้องกับสมศักดิ์ วรรณศิริ (2541) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อมีกิ่งที่เกิดโรคใบแก้วเกิดขึ้นมากแล้ว ควรตัดแต่งกิ่งนั้นออก เผาทำลาย พร้อมทั้งช่วยเร่งปุ๋ยทั้งทางรากและทางใบให้มีธาตุสังกะสีและแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นด้วย และการกำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า ตัดให้สั้นประมาณ 2 ครั้ง/เดือน

พบว่าสำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าระยะเวลาในการตัดวัชพืชขึ้นอยู่กับความสูงของวัชพืช หรือประมาณ 1 ครั้ง/เดือน อาจเป็นเพราะว่าชนิดของวัชพืชแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน ดังนั้นความถี่ในการกำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้าจึงแล้วแต่ความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่

เกษตรกร ร้อยละ 36.84 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 8 ร้อยละ 16.74 คือ ขั้นตอนการปลูก สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าการวิธีการปลูกโดยหลังจากวางกิ่งพันธุ์ลงในหลุมแล้ว ควรกลบดินปูน โคน ซึ่งความคิดเห็นนี้สอดคล้องสถาบันวิจัยพืชสวน (2548) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อวางกิ่งต้นลงในหลุมแล้ว ควรกลบดินให้พูนสูงขึ้นเพื่อป้องกันการแช่ขังของน้ำในปากหลุม

เกษตรกร ร้อยละ 13.64 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 9 คือ การป้องกันวัชพืชโดยการปลูกพืชคลุมดิน สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าการปลูกพืชคลุมดินไม่มีความจำเป็นมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการและความเหมาะสมของเกษตรกร ซึ่งความคิดเห็นนี้ไม่สอดคล้องกับ สมศักดิ์ วรรณศิริ (2541) ได้กล่าวไว้ว่าสวนที่ปลูกมะนาวบางแห่งเป็นที่ดอนและมีอินทรีย์วัตถุ น้อย การปลูกพืชคลุมย่อมจะทำให้เกิดประโยชน์ พืชคลุมจะรักษาความชุ่มชื้นในช่วงกำจัดวัชพืช ไบและลำต้นของพืชคลุมจะทับถมกันคลุมหน้าดินไว้ ทำให้การระเหยของน้ำในดินน้อยลง

เกษตรกร ร้อยละ 11.36 ไม่เห็นด้วยอันดับที่ 10 คือ การปลูกพืชบังลม สำหรับเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยแสดงความคิดเห็นว่าพืชบังลมไม่มีความจำเป็นมาก แต่จะใช้วิธีการปลูกพืชแซมแทนในขณะที่ยังต้นเล็ก เพื่อบังลมและก่อให้เกิดรายได้ เช่น กกล้วย ซึ่งความคิดเห็นนี้ไม่สอดคล้องกับ สถาบันวิจัยพืชสวน (2548) ได้กล่าวไว้ว่า ควรปลูกไม้บังลมรอบสวน เพื่อช่วยลดการเกิดผลจากการเสียดสีของกิ่ง โดยลม เพราะเชื้อแบคทีเรียสาเหตุของโรคแคงเกอร์นี้จะเข้าทางบาดแผลได้ง่าย

สำหรับประเด็นที่ไม่เห็นด้วยที่ไม่ได้กล่าวถึงนั้น พบว่า มีเกษตรกรส่วนน้อยที่ไม่เห็นด้วย ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมดที่เห็นด้วย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องกระบวนการมีส่วนร่วมในการหาแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระบบการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี 2) เพื่อกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวอย่างมีส่วนร่วมของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี 3) เพื่อประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่กำหนดขึ้น ทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มเกษตรกรจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (depth interview) และเก็บข้อมูลโดยการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) สำหรับเกษตรกรที่ร่วมประเมิน จำนวน 44 ราย เก็บข้อมูลโดยการจัดประชาพิจารณ์เกี่ยวกับแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาว จากแบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาเพื่อหาค่าร้อยละ (percentage) ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ระบบการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

พันธุ์มะนาวที่เกษตรกรปลูกเป็นการค้า คือ มะนาวพันธุ์แป้น

ในสภาพพื้นที่ดอนมีการจัดการสภาพพื้นที่ปลูกให้มีความเหมาะสม ระบบสวนแบบสภาพไร่ ไม่มีการยกร่อง และเตรียมพื้นที่ของแนวปลูกให้เป็นลาดเนินให้สูงกว่าระดับแนวพื้นดิน ใช้ระยะห่างระหว่างต้น 6 เมตร ระยะระหว่างแถว 6 เมตรหรือระยะห่างระหว่างต้น 6 เมตร ระยะระหว่างแถว 8 เมตร สำหรับในสภาพพื้นที่ลุ่มใช้ระบบสวนแบบไม่มีร่องขุดยกพื้นที่สูง มีการขุดร่องระบายน้ำระหว่างแปลง สำหรับระยะห่างระหว่างต้นและระยะระหว่างแถวเหมือนกับพื้นที่ดอน วิธีการปลูกโดยการขุดหลุมให้มีขนาดกว้าง ยาว และลึกประมาณ 50 - 100 เซนติเมตร ใส่วัสดุรองก้นหลุมปลูก ได้แก่ ปุ๋ยหมักและมูลวัว อัตรา 2 - 5 กิโลกรัมต่อหลุม คลุกเคล้ากับดินก่อนปลูก

การใส่ปุ๋ยในช่วงที่มะนาวยังไม่ให้ผลคือ หลังจากปลูกมะนาว ช่วงมะนาวตั้งตัวได้และผลกิ่งใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 ทุกๆ 15 วัน หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยในช่วงที่มะนาวอายุ 1 ปี คือ ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15, 16-16-16 หรือ 17-17-17 การใส่ปุ๋ยในช่วงที่มะนาวอายุ 2 ปีขึ้นไป แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้ 1.) ระยะก่อนออกดอก 1 – 2 เดือน คือ ใส่ปุ๋ยสูตรตัวหน้าดำ โดยใช้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 และให้ปุ๋ยทางใบสูตร 15-3-45 2.) ระยะมะนาวออกผล คือ ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15 กับปุ๋ยทางใบ 3.) ระยะหลังเก็บผล คือ ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15 ระบบการให้น้ำแบบมินิสปริงเกอร์ วิธีการตัดกิ่ง คือ ตัดแต่งที่เป็นโรค กิ่งแห้ง กิ่งที่ไม่มีประโยชน์ออก ปีละหนึ่งครั้ง ในช่วงหลังจากเก็บผลผลิตแล้ว หรือช่วงเดือนพฤษภาคม- เดือนกรกฎาคม

การดูแลเรื่องการออกดอกและการติดผล คือ หลังปลูก 2 สัปดาห์ปลิดดอกทิ้ง เมื่อมะนาวอายุหนึ่งปีครึ่งถึง 2 ปีเริ่มปล่อยให้ติดผล และ 2 ปีขึ้นไปปล่อยให้ต้นติดผลเต็มที่ ช่วงที่ออกดอกมากที่สุด คือช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน อายุเก็บเกี่ยว 4 – 5 เดือนครึ่ง

โรคของมะนาวที่พบมากที่สุด 2 โรค คือ โรคแคงเกอร์ วิธีการป้องกันกำจัดไม่ให้เกิดโรค โดยตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง ใช้ต้นตอที่ต้านทานโรคแคงเกอร์ คือ มะนาวด่านเกวียน และป้องกันแมลงที่เป็นพาหะ เช่น หนอนซอนใบ โดยการฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มอะบาเม็กติน หรือ คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ หากมะนาวเกิดโรคแคงเกอร์แล้วรักษาโดยใช้วัคซีนพืชหรือยาปฏิชีวนะที่ทำลายเชื้อแบคทีเรียโดยเฉพาะ ได้แก่ สเตรปโตมัยซิน และโรครากเน่าโคนเน่า โดยมีวิธีการป้องกันโดยการเตรียมพื้นที่ปลูกให้ทำการยกร่องให้สูงหรือใช้ต้นตอที่ต้านทานโรครากเน่าโคนเน่าแล้วใช้เปลี่ยนยอดแทน วิธีการรักษาโดยเชื้อไตรโคเดอร์มาหรือสารเคมีฟอสฟิทธิล อะลูมิเนียม

แมลงศัตรูของมะนาวที่พบมากที่สุด คือ เพลี้ยไฟ วิธีการป้องกันกำจัด โดยใช้สารอิมิดาคลอพริด, อะบาเม็กติน, คาร์โบซัลเฟน, มาลาไซออน, ไวท์ออยล์และน้ำส้มควันไม้

ตอนที่ 2 การกำหนดแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวอย่างมีส่วนร่วม ของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

1. การปลูกพืช

สภาพพื้นที่ที่เหมาะสม คือ สภาพที่ดอนหรือที่ลุ่ม ระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำท่วมขัง สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 750 เมตร ใกล้เคียงแหล่งน้ำหรือคลองชลประทาน ที่มีปริมาณเพียงพอกับความ
ต้องการใช้น้ำของต้นมะนาวการคมนาคมสะดวก ชนิดของดินที่เหมาะสม คือ ดินร่วน ดินร่วน
ปนทราย หรือดินร่วนปนเหนียว ยกเว้นดินเค็ม ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ค่าความเป็นกรด ค่า
ของดินอยู่ระหว่าง 5.5 – 7.5 ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร สภาพภูมิอากาศอุณหภูมิ
เหมาะสมเฉลี่ย 25-35 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 1,000 – 1,200 มิลลิเมตร
ต่อปี มีช่วงเวลากการได้รับแสงไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมงต่อวัน เป็นพื้นที่ตลาดต้องการ มีคุณภาพ
ตรงตามมาตรฐานพันธุ์ ให้ผลผลิตสูง เป็นพันธุ์ต้านทานหรือทนต่อโรคและแมลงศัตรูพืช มะนาวที่
นิยมปลูกเป็นการค้า คือ มะนาวพันธุ์แป้น วิธีการเตรียมพื้นที่ดอน คือ หากมีชั้นดินดานควรไถ
พื้นที่ระดับลึก ระดับความลึกในการไถประมาณ 80 เซนติเมตร และตากดินประมาณ 3 เดือน การ
เตรียมพื้นที่ลุ่มควรยกร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 2 เมตร ในกรณีที่ใช้เครื่องจักรเข้าทำงาน
ยกร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 1 เมตร การยกร่องขึ้นอยู่กับระดับน้ำที่จะท่วม การปลูก
มะนาวใช้กิ่งตอนโดยเลือกกิ่งพันธุ์ที่สมบูรณ์แข็งแรง ให้ผลผลิตตก ปราศจากโรคและแมลง กรณี
ที่ใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการทาบกิ่ง คัดตา หรือเสียบ ซึ่งต้นต่อที่ใช้อยู่ได้แก่ ต้นต่อมะนาวด่านเกวียน
สำหรับพื้นที่ดอนควรมีระยะห่างระหว่างต้น 4 เมตร และระยะห่างระหว่างแถว 6 เมตร หรือ
ระยะห่างระหว่างต้น 6 เมตร และระยะห่างระหว่างแถว 6 เมตร สำหรับพื้นที่ลุ่มควรมีระยะห่าง
ระหว่างต้น 6 เมตร และระยะห่างระหว่างแถว 8 เมตร ขั้นตอนการปลูก คือ วิเคราะห์ดิน ควรปลูก
ในฤดูฝน ไถพื้นที่ และตากดิน 2-3 เดือน วัชระยะปลูก ขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ย
อินทรีย์รองก้นหลุมใส่อัตรา 5 กิโลกรัมต่อหลุม กลบด้วยดิน 2-3 นิ้ว แล้วปลูก ใช้ไม้ปักเป็นหลักมัด
กับกิ่ง แล้วรดน้ำให้ชุ่ม ช่วงระยะหลังปลูกให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ควรให้น้ำวันละครั้ง เป็นเวลา 15-
20 วัน จนมะนาวเริ่มตั้งตัวได้ ปลูกพืชบังลม เช่น มะพร้าว สนประดิพัทธ์ กัลยา

2. การดูแลรักษา

การให้ปุ๋ย ควรมีการวิเคราะห์ดิน 1-2 ปีต่อครั้ง ถ้าดินเป็นกรดจัด ควรใส่ปูนขาวหรือปูนมาร์ลหรือโดโลไมท์ การใส่ปุ๋ยในปีแรก ควรใช้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง เช่น 25-7-7 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ 1-3 เดือนต่อครั้ง และปุ๋ยอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้นและปุ๋ยอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี อายุ 3 ปีขึ้นไป แบ่งเป็น 3 ช่วงคือ 1.) ช่วงก่อนออกดอก ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น ฟันปุ๋ยทางใบ และธาตุอาหารเสริม 2.) ในระยะติดผล ใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และฟันปุ๋ยทางใบ 3.) ช่วงหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้นและปุ๋ยอินทรีย์ 70-100 กิโลกรัมต่อต้น หรืออัตราตามขนาดของต้น วิธีการให้น้ำ ใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ น้ำหยด และสายยาง ตามความเหมาะสม หลังจากปลูกมะนาวใหม่ๆ ควรให้น้ำอย่างน้อยวันละครั้ง แต่ถ้าฝนตกก็งดให้น้ำได้ ให้น้ำประมาณ 300-400 ลิตรต่อต้น การตัดแต่งกิ่งควรปฏิบัติสม่ำเสมอ ลักษณะกิ่งที่ควรตัดแต่งออก คือ กิ่งที่อ่อนแอ ไม่สมบูรณ์ กิ่งน้ำค้างหรือกิ่งกระโดง กิ่งที่มีลักษณะคดงอไขว้หรือพันกัน กิ่งที่เป็นโรค และกิ่งแขนงที่รกทึบด้านล่างและกลางลำต้น ให้ทรงพุ่มมีแสงแดดส่องเข้าถึงภายในทรงพุ่มประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ของต้น ระยะเวลาหลักของการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสม คือ ช่วงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตในฤดู วิธีการบังคับการออกดอกโดยการงดการให้น้ำ ระยะเวลางดน้ำให้ขึ้นอยู่กับอายุ ขนาดทรงพุ่ม และสภาพดินฟ้าอากาศ ควรเริ่มงดน้ำตั้งแต่เดือนมีนาคมและธันวาคมเป็นต้นไปจนถึงระยะมะนาวออกดอก ในระยะก่อนมะนาวออกดอกประมาณ 1 เดือน เป็นช่วงที่มะนาวต้องการน้ำน้อยมาก ควรงดน้ำ การดูแลหลังการติดผลควรให้น้ำ ควรใช้ไม้ค้ำยันเพื่อป้องกันกิ่งฉีกหัก

3. สุขลักษณะและความสะอาด

ควรรักษาแปลงปลูกให้ถูกสุขลักษณะและความสะอาดอยู่เสมอ ควรกำจัดวัชพืชขณะวัชพืชยังเล็กเก็บทำลายนอกแปลงปลูก ควรเก็บเศษพืชซึ่งเป็นส่วนของมะนาวที่เป็นโรค ไปทำลายนอกแปลงปลูก หลังใช้อุปกรณ์งานแล้วต้องทำความสะอาด และเก็บให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วให้ทำลายอย่างเหมาะสม ไม่ควรนำมาใช้ใหม่อีก

4. การป้องกันกำจัดศัตรูมะนาว

โรคที่สำคัญ มีดังนี้ 1) โรคแคงเกอร์ ระบาดมากในฤดูฝน การป้องกันกำจัด คือ ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย ไม่ขยายพันธุ์จากส่วนของมะนาวที่เป็นโรคแคงเกอร์ ใช้ต้นตอที่ต้านทานต่อโรคแคงเกอร์ ป้องกันแมลงที่เป็นพาหะ โดยพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดหนอนชอนใบ 2) โรคทรินเทซาระบาดช่วงที่มะนาวกำลังเจริญเติบโตหรือระยะที่กำลังให้ผลผลิต การป้องกันกำจัด คือ เลือกต้นพันธุ์ที่แข็งแรง ปลอดโรค ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย ป้องกันและควบคุมการทำลายของเพลี้ยอ่อน เนื่องจากเป็นแมลงพาหะ และบำรุงต้นมะนาวให้สมบูรณ์อยู่เสมอ 3) โรคใบแก้ว ระบาดช่วงระยะแตกใบอ่อนและช่อดอก การป้องกันกำจัด คือ ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย ให้น้ำที่มีธาตุสังกะสีและแมกนีเซียม และ 4) โรครากเน่าโคนเน่า ระบาดในฤดูฝนหรือสภาพที่มีความชื้นสูงแพร่ระบาดโรคเชื้อติดไปกับลม น้ำ เครื่องมือ กิ่งพันธุ์ หรือน้ำที่ไหลไปตามร่องสวน การป้องกันกำจัด คือ ปรับสภาพดินปลูกให้โปร่งโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง พ่นสารป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่า

แมลงศัตรูที่สำคัญ มีดังนี้ 1) หนอนชอนใบ ระบาดช่วงระยะแตกใบอ่อนการป้องกันกำจัด คือ ใช้สารสะเดาฉีดตั้งแต่ระยะแตกใบอ่อนตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา เมื่อพบมีการระบาด ใช้สารป้องกันกำจัด 2) เพลี้ยไฟ ระบาดช่วงระยะยอดอ่อน ดอก และผลอ่อน ระบาดมากระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน หรือ ช่วงที่มีอากาศร้อนและแห้งแล้ง การป้องกันกำจัด คือ ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลาย คือ ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา เมื่อพบมีการระบาด ใช้สารป้องกันกำจัด 3) เพลี้ยอ่อน ระบาดช่วงระยะแตกยอดอ่อน การป้องกันกำจัด คือ ตัดใบและกิ่งที่ถูกเพลี้ยอ่อนทำลายนำไปทิ้งหรือเผา เมื่อพบมีการระบาด ใช้สารป้องกันกำจัด

การป้องกันกำจัดตัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า กำจัดวัชพืชรอบโคนต้นโดยการถางด้วยจอบ ปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่ว การปลูกพืชแซม และใช้สารกำจัดวัชพืช

5. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

เก็บผลผลิตหลังจากมะนาวกลีบโรยนับถัดจากนี้อีก 4 เดือนครึ่งถึง 5 เดือน เก็บผลผลิตขณะที่ยังห้ามอยู่ มีความแก่พอเหมาะ บริเวณขั้วผลเริ่มมีสีเหลืองเล็กน้อย บีบคุด่อนข้างจะนิ่มมือ ผิวเปลือกเรียบบางใส เก็บผลมะนาวโดยใช้มือปลิดในกรณีที่ดินไม่สูงนัก และใช้ตะขอเหล็กผูกติด

กับด้ามไม้รวกยาวๆ กระตุกลูกมะนาวลงมา แล้วใช้มือเก็บผลมะนาว ใส่ตะกร้า หยดใช้สารก่อนการเก็บเกี่ยวโดยเว้นระยะวันตามที่ระบุไว้ในฉลากผลิตภัณฑ์นั้น หลังจากเก็บผลมะนาวแล้ว ต้องทำการคัดมะนาวโดยคัดเลือกผลที่มีตำหนิและเป็นโรคออก การเก็บรักษาผลผลิตนั้นต้องนำผลมะนาวที่เก็บได้ ล้างทำความสะอาด หลังจากนั้นทำการคัดแยกผลผลิตสดหลังเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องคัดขนาดแยกเกรดผลมะนาว ผลมะนาวที่คัดแยกเกรดแล้วจะบรรจุในตะกร้าพลาสติก ซ้อนกันเป็นชั้นๆ การแบ่งเกรดตามขนาดผล ขนส่งผลผลิตที่บรรจุภาชนะแล้วด้วยความระมัดระวังโดยรถยนต์ และขนส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้าหรือตลาดขายส่งทันทีที่เก็บเกี่ยว หรือหลังคัดแยกเกรดผลมะนาวแล้ว

6. การบันทึกข้อมูล

ควรมีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน การเกิดโรค แมลงศัตรูพืชระบาด รายละเอียดการให้ปุ๋ย การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเกิดโรค แมลงศัตรูพืชระบาด ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต ค่าใช้จ่าย ราคาผลผลิต และรายได้

ตอนที่ 3 การประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวที่กำหนด

1. ตอนที่ 3-1 แนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร (เกษตรดีที่เหมาะสม) สำหรับมะนาว

1.1 การปลูกพืช

ร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นสภาพพื้นที่และพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด รองลงมา ร้อยละ 97.72 เห็นด้วยกับประเด็นการคัดเลือกกิ่งพันธุ์ ร้อยละ 97.27 เห็นด้วยกับประเด็นลักษณะดิน ร้อยละ 95.45 เห็นด้วยกับประเด็นการเลือกต้นพันธุ์และการเตรียมพื้นที่ลุ่ม ร้อยละ 93.42 เห็นด้วยกับประเด็นระยะปลูก ร้อยละ 91.66 เห็นด้วยกับประเด็นการเตรียมพื้นที่ดอน ร้อยละ 91.59 เห็นด้วยกับประเด็นขั้นตอนการปลูก ร้อยละ 90.15 เห็นด้วยกับประเด็นสภาพภูมิอากาศ และพบว่าประเด็นการป้องกันลมเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 88.64

1.2 การดูแลรักษา

ร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นการให้น้ำและการดูแลหลังการติดผลมากที่สุด รองลงมาร้อยละ 96.97 เห็นด้วยตามประเด็นการให้น้ำ ร้อยละ 90.15 เห็นด้วยตามประเด็นการตัดแต่งกิ่ง และพบว่าประเด็นการบังคับน้ำเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 85.80

1.3 สุขลักษณะและความสะอาด

ร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นการรักษาแปลงปลูก ควรกำจัดขยะวัชพืชยังเล็ก ควรเก็บเศษพืชซึ่งเป็นส่วนของมะนาวที่เป็นโรคไปทำลายนอกแปลงปลูก การเก็บอุปกรณ์หลังใช้งาน และการทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีอย่างเหมาะสม และพบว่าร้อยละ 54.55 เห็นด้วยตามประเด็นการเก็บวัชพืช ไปทำลายนอกแปลงปลูก

1.4 โรคที่สำคัญและวิธีการป้องกันกำจัด

ร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นโรครากเน่าโคนเน่ามากที่สุด รองลงมาร้อยละ 98.86 เห็นด้วยตามประเด็นโรคทริสเทซา ร้อยละ 96.36 เห็นด้วยตามประเด็นโรคแคงเกอร์ และพบว่าประเด็นโรคใบแก้วเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 89.78

1.5 แมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

ร้อยละ 84.07 เห็นด้วยตามประเด็นหนอนชอนใบ รองลงมาร้อยละ 82.96 เห็นด้วยตามประเด็นไรแดง ร้อยละ 81.82 เห็นด้วยตามประเด็นเพลี้ยไฟ และพบว่าประเด็นเพลี้ยอ่อนเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 79.55

1.6 วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

ร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นควรปลูกพืชแซมที่มีอายุสั้นในระหว่างแถวปลูก ในขณะที่มะนาวยังเล็ก การเลือกใช้สารกำจัดวัชพืชสำหรับวัชพืชฤดูเดียว และการเลือกใช้สารกำจัดวัชพืชสำหรับวัชพืชข้ามปี รองลงมาร้อยละ 97.93 เห็นด้วยตามประเด็นกำจัดวัชพืชรอบ

โคนต้นโดยการถางด้วยจอบ ร้อยละ 86.36 เห็นด้วยตามประเด็นควรปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่ว และพบว่าประเด็นการตัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า ตัดให้สั้นประมาณ 2 ครั้ง/เดือน เกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดร้อยละ 79.55

1.7 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นการรักษาผลผลิตและการบรรจุ และวิธีการขนส่ง รองลงมาร้อยละ 98.18 เห็นด้วยตามประเด็นระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมโดยวิธีที่ถูกต้อง และพบว่าประเด็นการแบ่งเกรดตามขนาดผลเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 90.90

1.8 การบันทึกข้อมูล

ร้อยละ 100 เห็นด้วยตามประเด็นการบันทึกข้อมูลในเรื่องการเกิดโรค การระบาดของแมลงศัตรูพืช รายละเอียดการให้ปุ๋ย การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต ค่าใช้จ่ายและรายได้มากที่สุด รองลงมาร้อยละ 98.18 เห็นด้วยตามประเด็นการบันทึกข้อมูลปริมาณน้ำฝน และพบว่าประเด็นการบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุณหภูมิและความชื้นเกษตรกรเห็นด้วยน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 63.64

2. ตอนที่ 3-2 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร (เกษตรกรที่เหมาะสม) สำหรับมะนาว

2.1 ด้านการผลิต ประสบปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรู ได้แก่ โรคแคงเกอร์และโรครากเน่าโคนเน่า เกษตรกรต้องการเทคนิคการผลิตที่ทำให้มะนาวต้านทานต่อโรคที่สำคัญเหล่านี้ โดยเกษตรกรได้มีข้อเสนอแนะ คือ ต้องการข้อมูลทางด้านงานวิจัยในเรื่องของวิทยาการใหม่ๆ รวมถึงคำแนะนำสำหรับวิธีการป้องกันกำจัดที่มีประสิทธิภาพที่สามารถปฏิบัติได้กับสภาพพื้นที่จริง

2.2 ด้านการปฏิบัติตามแนวทางระบบคุณภาพระบบคุณภาพเกษตรกรที่เหมาะสม พบว่าเกษตรกรที่ร่วมประเมิน ประสบปัญหาเรื่องขาดความรู้และความเข้าใจในระบบคุณภาพเกษตรกรที่เหมาะสม โดยเกษตรกรได้มีข้อเสนอแนะ คือ มีการส่งเสริมและให้ความรู้ แนะนำผลและประโยชน์ที่ได้จากการปฏิบัติในระยะยาว

2.3 ด้านราคา ประสบปัญหาเรื่องราคามะนาวไม่มีความแตกต่างกันระหว่างราคาของผลผลิตจากระบบการผลิตที่ผ่านการรับรองคุณภาพเกษตรกรที่เหมาะสมกับราคาผลผลิตที่ไม่ผ่านการรับรองคุณภาพเกษตรกรที่เหมาะสม โดยเกษตรกรได้มีข้อเสนอแนะคือ เปลี่ยนทัศนคติของตลาดรับซื้อและผู้บริโภค รวมถึงเกษตรกรให้เห็นถึงความปลอดภัย และจัดแยกขอบเขตการจำหน่ายมะนาวให้ชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า โรคของมะนาวที่พบมากที่สุด คือ โรคแคงเกอร์ และโรครากเน่าโคนเน่า อีกทั้งแมลงศัตรูที่สำคัญ คือ หนอนชอนใบ และ เพลี้ยไฟ แสดงว่าเกษตรกรยังขาดความรู้และการปฏิบัติที่ถูกต้องในประเด็นดังกล่าว ดังนั้นควรพัฒนาความรู้เรื่องการป้องกันกำจัดแก่เกษตรกรให้มากขึ้น เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ

2. จากผลการวิจัยพบว่า แนวทางเกษตรกรที่เหมาะสมที่เกษตรกร 10 รายจัดทำขึ้นประเด็นที่เกษตรกรเห็นด้วยนั้น กรมวิชาการเกษตร หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปพิจารณาปรับใช้ได้ และในส่วนประเด็นที่เกษตรกรไม่เห็นด้วยนั้น ควรมีการศึกษาถึงสาเหตุความแตกต่างทางด้านความคิดของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม ตลอดจนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ตรวจสอบข้อเท็จจริงเพื่อหาข้อสรุปที่ถูกต้อง

3. จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการปฏิบัติตามแนวทางระบบคุณภาพเกษตรกรที่เหมาะสม คือ ขาดความรู้และความเข้าใจในระบบคุณภาพเกษตรกรที่เหมาะสม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรถ่ายทอดความรู้และส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ พร้อมกับแสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติตามแนวคุณภาพเกษตรกรที่เหมาะสม นอกจากผลผลิตที่มีคุณภาพแล้วยังก่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นหลักปฏิบัติเบื้องต้นนำมาสู่การปฏิบัติตามแนวทางการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาว ส่วนปัญหาด้านราคาไม่มีความแตกต่างกัน และช่องทางจำหน่ายน้อย หน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน ควรร่วมกันจัดเวทีประชุมเชื่อมโยงเครือข่ายการตลาด ให้ได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้กับเกษตรกร พร้อมทั้งจัดแสดงสินค้าที่แต่ละบริษัทรับซื้อ รวมถึงผลิตภัณฑ์ของแต่ละบริษัทผลิตออกจำหน่าย เพื่อให้เกษตรกรได้มี

ช่องทางในการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร ที่มีคุณภาพมาตรฐานและปลอดภัยจากสารพิษเพิ่มขึ้น และอาจมีการรวมกลุ่มกันผลิตเพื่อจำหน่ายให้กับ บริษัทต่างๆ ในรูปแบบของ Contract farming

4. จากผลการวิจัยพบว่า การหาแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับพืชอื่นที่ยังไม่มีการกำหนดโดยกรมวิชาการเกษตรนั้น ควรนำกระบวนการมีส่วนร่วมเข้าไปปรับใช้ให้เหมาะสม เนื่องจากการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมกับเกษตรกร ส่งผลให้เกษตรกรกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนแนวคิดและความคิดเห็น เพื่อให้เกิดฉันทามติ ดังนั้นควรมีการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกระบวนการมีส่วนร่วม ในการหาแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวในแหล่งปลูกที่สำคัญอื่น เช่น จังหวัด นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี นครสวรรค์ กาญจนบุรี สมุทรสาคร นครปฐมและเชียงใหม่ เพื่อจัดทำแนวทางเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะนาวของประเทศไทย

2. ในการศึกษาเรื่องอื่นๆ ควรมีการเน้นเรื่องการมีส่วนร่วม เพื่อเป็นวิธีการในการแก้ปัญหา เกิดจากการร่วมกันคิด ร่วมกันตกลงใจของคนในชุมชน รวมทั้งต้องมีการประสานงานระหว่างเกษตรกรกับองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มากขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. 2527. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2551. วารสารการปลูกมะนาว (Online).

www.sisaket.go.th/WEB_idd/Plant/PAGE07.HTM, 14 พฤษภาคม 2551.

กรมวิชาการเกษตร. 2541. การผลิตทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม. กรุงเทพมหานคร:
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มเขียวหวาน. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนุสสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. 2546. คู่มือปฏิบัติการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ:GAP พีช.

_____. 2547. เอกสารวิชาการเกษตร คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพีช ปี 2547.
กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2550. มะนาว (Online). www.doae.go.th/plant/lime/lime.htm,
12 กุมภาพันธ์ 2551.

กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2550. ภาพข่าว/กิจกรรม (Online).

http://210.246.196.13/ewt/web_cpd/pic_event163_1.html, 17 กุมภาพันธ์ 2551.

กรณีศึกษา ศรีล้อย. 2549. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของผู้ปลูก
ส้มเขียวหวานในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- กิตติ สุทธิสัมพันธ์. 2542. **ความคิดเห็นของตัวแทนออกของต่อพิธีการศุลกากรในนำสินค้าเข้าจากต่างประเทศ ศึกษากรณีการนำเข้าทางสำนักศุลกากรท่าอากาศยานกรุงเทพ.**
วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จริงแท้ ศิริพานิช. 2546. **สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้.** พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจตน์ มาศฤทธิ์. 2545. **ปัญหาพิเศษการศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Xanthomonas campestris pv. citri* สาเหตุโรคแคงเกอร์ของมะนาวและ *Erwinia carotovora subsp. carotovora* สาเหตุโรคเน่าและของผัก.**
สาขาวิชาโรคพืช, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จำเรียง ภาวจิตร. 2536. **สาธารณสุขมิติ. เอกสารการสอนชุดวิชาสังคมศึกษา 4 (เล่ม 2).**
กรุงเทพมหานคร: บริษัทสารมวลชน จำกัด.
- ซัซรี นฤทุม. 2551. **การพัฒนากาเกษตรแบบมีส่วนร่วม.** กรุงเทพมหานคร:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธรรมจรรย์ ตุลาธำรง. 2546. **การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมกรณีศึกษาเทศบาลภายในเขตบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.**
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นพมาศ ชีรเวคิน. 2539. **จิตวิทยาสังคมกับชีวิต.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นรินทร์ชัย พัฒนพงศา. 2546. **การมีส่วนร่วม หลักพื้นฐาน เทคนิคและกรณีตัวอย่าง.**
ภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นวัตน์ ขวัญเมือง. 2550. ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อการให้บริการตลาดกลางการเกษตร
ท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป,
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. 2547. มะนาวปลอดสารพิษของอ.ท่ายาง (Online).

www.aggiethai.com/forum8.5/forum_posts.asp?TID=286, 28 พฤษภาคม 2551.

ทัศน กิจอาสา. 2550. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของ
เกษตรกรที่ปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทนงศักดิ์ คุ่มไข่น้ำ. 2534. การพัฒนาชุมชนเชิงปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: บพิธการพิมพ์.

บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ. 2537. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล.

บุญเรียง ขจรศิลป์. 2534. วิธีวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: พิชาญพรินทร์ตั้ง.

ประสาธ ชัยหัง. 2548. ความรู้และการใช้เกษตรดีที่เหมาะสมในการผลิตส้มเขียวหวานของ
เกษตรกรกิ่งอำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ไพรัตน์ เดชะรินทร์. 2527. การมีส่วนร่วมของประชาชนในงานพัฒนา. กรุงเทพมหานคร:
ศักดิ์โสภณาการพิมพ์.

ยุวัฒน์ วุฒิมณี. 2526. หลักการพัฒนาชุมชนและการพัฒนาชนบท. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
ไทยอนุเคราะห์ไทย.

รวี เสธฐักดิ์. 2543. เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดู.

รวี เสธฐักดิ์. 2552. อาจารย์ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน. **สัมภาษณ์**, 21 กันยายน 2552.

_____ และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาไม้ผลเขตร้อน. 2552. รายงานการฝึกอบรมเทคนิคการผลิต
มะนาวนอกฤดูและผลของ Paclobutrazol ต่อการออกดอกของมะนาวนอกฤดู.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2532. **ปทานานุกรมสังคมวิทยา**. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์การพิมพ์.

วิเศษ อัครวิทยากุล. 2542. **การปลูกมะนาว**. กรุงเทพมหานคร: อักษรสยามการพิมพ์.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาไม้ผลเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน. 2544. เอกสารประกอบการอบรม **วิทยาการส้ม:
ทางเลือกปัจจุบันสู่อนาคต**.

สงวน สุทธิเลิศอรุณ, จำรัส คิ้วงสุวรรณ, และ ฐิติพงษ์ ธรรมานุสรณ์. 2522. **จิตวิทยาสังคม**.
กรุงเทพมหานคร: ชัยศิริการพิมพ์.

สถาบันวิจัยพืชสวน. 2539. **เอกสารวิชาการ มาตรฐานพันธุ์พืชสวน**. กรุงเทพมหานคร:
กรมวิชาการเกษตร

_____. 2548. **เทคโนโลยีการผลิตมะนาวไทย**. พิจิตร: ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร.

สมศักดิ์ วรรณศิริ. 2541. **สวนมะนาว**. นนทบุรี: สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม.

สมาคมอรั๊กษาพืชไทย. 2543. **คู่มือการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช**. กรุงเทพมหานคร:
บริษัท ชั่วนำพรินติ้ง จำกัด.

สหกรณ์การเกษตรท่ายาง. 2550. **ตลาดกลางการเกษตรท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี (Online)**.
www.thaibanana.com/market.htm, 17 กุมภาพันธ์ 2551.

สุชา จันทร์เอม. 2524. **จิตวิทยาสังคม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

สุปราณี ฐิติธากุล. 2545. การตลาดผลมะนาวสด: ศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรกรอำเภอท่ายาง จังหวัด เพชรบุรี. สาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

สุพัตรา สุภาพ. 2520. สังคมวิทยา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

สำนักงานการค้าภายในจังหวัดเพชรบุรี. 2551. วารสารพื้นที่เพาะปลูกมะนาว (Online).
www.dit.go.th/Phetchaburi/contentdet.asp?deptid=64id=6476, 5 มีนาคม 2551.

สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี. 2551. แผนงาน/โครงการส่งเสริมการเกษตรปี 2551 (Online).
<http://Phetchaburi.doae.go.th/project/project51.htm>, 4 มีนาคม 2551.

Foster, C. R. 1952. **Psychology For Life Adjustment**. Chicago: American Technical Society.

Remmer, H. H. 1954. **Introduction to Opinion and Attitude Measurement**. New York: Harper and Brother Publishing.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง

กระบวนการมีส่วนร่วมในการหาแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม
สำหรับมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

บ้านเลขที่..... หมู่..... ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัด..... เบอร์โทรศัพท์.....

วันที่สัมภาษณ์.....เดือน.....พ.ศ.

คำชี้แจง กรอกข้อมูลและเติมข้อความลงในช่องว่างตามที่ท่านเห็นว่าถูกต้องตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ระบบการผลิตมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

1. พันธุ์มะนาวที่ท่านปลูกคือพันธุ์อะไร

.....
.....

2. ท่านมีการจัดการสภาพพื้นที่ปลูกให้มีความเหมาะสมอย่างไรบ้าง

.....
.....
.....
.....

3. ท่านมีการปฏิบัติดูแลรักษาในเรื่องของการให้ปุ๋ย การให้น้ำ และการตัดแต่งกิ่ง อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

4. ท่านมีวิธีดูแลเรื่องการออกดอกและการติดผลอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

5. โรคและแมลงศัตรูของมะนาวที่ท่านพบคือ

.....

.....

.....

.....

.....

6. ท่านมีวิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูของมะนาวอย่างไร

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 กำหนดการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

1. การปลูกพืช

1.1 แหล่งปลูก

1.1.1 สภาพพื้นที่

ก. ปลูกทั้งในที่ดอนและที่ลุ่มหรือไม่

ข. สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกินกี่เมตร

ค. อยู่ใกล้แหล่งน้ำหรือไม่

ง. การคมนาคมสะดวกหรือไม่

1.1.2 ลักษณะดิน

ก. ชนิดของดินที่เหมาะสมสำหรับมะนาวคือดินชนิดใด

ข. ดินควรมีความอุดมสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด

ค. มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณเท่าไร

ง. ความลึกของระดับหน้าดินไม่น้อยกว่ากี่เซนติเมตร

จ. ระดับน้ำใต้ดินไม่ควรสูงกว่ากี่เมตร

1.1.3 สภาพภูมิอากาศ

- ก. อุณหภูมิเหมาะสมเฉลี่ยประมาณกิ่งเสาเซลเซียส
- ข. ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมอยู่ระหว่างกิโลลิเมตรต่อปี
- ค. มีปริมาณแสงไม่น้อยกว่าสี่ชั่วโมงต่อวัน

1.2 พันธุ์

1.2.1 การคัดเลือกพันธุ์

- ก. เป็นพันธุ์ที่ตลาดต้องการหรือไม่
- ข. มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานพันธุ์หรือไม่
- ค. ให้ผลผลิตสูงหรือไม่
- ง. เป็นพันธุ์ต้านทาน หรือทนต่อ โรคและแมลงศัตรูพืชหรือไม่

1.2.2 พันธุ์ที่นิยมปลูก

- ก. พันธุ์ที่นิยมปลูกมีพันธุ์อะไรบ้าง

1.3 วิธีการปลูก

1.3.1 การเตรียมพื้นที่

- ก. การเตรียมพื้นที่ก่อนควรทำอย่างไร
- ข. การเตรียมพื้นที่ลุ่มควรทำอย่างไร

1.3.2 วิธีการปลูก

ก. เลือกต้นพันธุ์อย่างไร

1.3.3 ระยะปลูก

ก. สำหรับพื้นที่ดอนควรมีระยะปลูกเท่าไรเพื่อให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด

ข. สำหรับพื้นที่ลุ่มควรมีระยะปลูกเท่าไรเพื่อให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด

1.3.4 ขั้นตอนการปลูก

ก. มีขั้นตอนการปลูกอย่างไรบ้าง

1.3.5 การป้องกันลม

ก. จำเป็นต้องมีการปลูกพืชบังลมหรือไม่

2. การดูแลรักษา

2.1 การให้น้ำ

2.1.1 วิธีการให้น้ำอินทรีย์ที่ถูกต้องเหมาะสมมีวิธีการอย่างไร

2.1.2 วิธีการให้น้ำเคมีที่ถูกต้องเหมาะสมมีวิธีการอย่างไร

2.1.3 วิธีการให้น้ำแบบผสมผสานที่ถูกต้องเหมาะสมมีวิธีการอย่างไร

2.2 การให้น้ำ

2.2.1 วิธีการให้น้ำควรเลือกใช้ระบบการให้น้ำแบบใด

2.2.2 ควรให้ปริมาณน้ำและกำหนดเวลาเท่าไร

2.3 การตัดแต่งกิ่ง

2.3.1 มีวิธีการตัดแต่งกิ่งอย่างไร

2.4 การบังคับน้ำ

2.4.1 มีวิธีการบังคับน้ำอย่างไร

2.5 การดูแลหลังการติดผล

2.5.1 ภายหลังติดผลแล้ว ควรปฏิบัติอย่างไร

3. สุขลักษณะและความสะอาด

3.1 มีวิธีการหาสวนไร่นาให้ถูกสุขลักษณะและความสะอาดอย่างไรบ้าง

4. การป้องกันกำจัดศัตรูมะนาว

4.1 โรคที่สำคัญมีอะไรบ้างและมีวิธีการป้องกันกำจัดอย่างไร

4.2 แมลงและไรศัตรูที่สำคัญอะไรบ้างและการป้องกันกำจัดอย่างไร

4.3 วัชพืชมะนาวมีอะไรบ้างและการป้องกันกำจัดอย่างไร

5. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

5.1 ระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมโดยวิธีที่ถูกต้องปฏิบัติอย่างไร

5.2 การรักษาผลผลิตและการบรรจุด้วยวิธีการใด

5.3 วิธีการขนส่งปฏิบัติอย่างไร

6. การบันทึกข้อมูล

6.1 การบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน การเกิดโรค แมลงศัตรูพืช
ระบาด

6.2 การบันทึกข้อมูลรายละเอียดการให้ปุ๋ย การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

6.3 การบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยว การบรรจุ การขนส่ง และชื่อผู้ปฏิบัติงาน ฯลฯ

แบบสอบถาม

เรื่อง

กระบวนการมีส่วนร่วมในการหาแนวทางการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม
สำหรับมะนาวของเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม

บ้านเลขที่..... หมู่..... ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัด..... เบอร์โทรศัพท์.....

วันที่สัมภาษณ์.....เดือน.....พ.ศ. 2552

คำชี้แจง : กาเครื่องหมาย / ลงใน () หน้าข้อความที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องหรือบันทึกข้อความลงใน
ช่องว่าง

ตอนที่ 1 แนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร (เกษตรดีที่เหมาะสม) สำหรับมะนาว

1. การปลูกพืช

รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
1.1 แหล่งปลูก		
สภาพพื้นที่		
ก. สภาพที่ดอนหรือที่ลุ่ม ระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำท่วมขัง ต้องปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสม		
ข. สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 750 เมตร		
ค. ใกล้เคียงแหล่งน้ำหรือคลองชลประทาน ที่มีปริมาณ เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของต้นมะนาว		
ง. การคมนาคมสะดวก		
ลักษณะดิน		
ก. ชนิดของดินที่เหมาะสม คือ ดินร่วน ดินร่วนปน ทราย หรือดินร่วนปนเหนียว ยกเว้นดินเค็ม		
ข. ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง		

รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย/โปรตรระบุ
ลักษณะดิน		
ก. ค่าความเป็นกรด ต่างของดินอยู่ระหว่าง 5.5 – 7.5		
ง. ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร		
จ. ระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 1 เมตร		
สภาพภูมิอากาศ		
ก. อุณหภูมิเหมาะสมเฉลี่ย 25 - 35 องศาเซลเซียส		
ข. ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 1,000 – 1,200 มิลลิเมตรต่อปี		
ค. ช่วงเวลาการได้รับแสงไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมงต่อวัน		
1.2 พันธุ์		
การคัดเลือกพันธุ์		
ก. เป็นพันธุ์ที่ตลาดต้องการ		
ข. มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานพันธุ์		
ค. ให้ผลผลิตสูง		
ง. ปลอดภัยจากโรคที่สำคัญ ได้แก่ แคงเกอร์		
พันธุ์ที่นิยมปลูก		
พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ พันธุ์แป้น		
1.3 วิธีการปลูก		
การเตรียมพื้นที่ดอน		
ก. หากชั้นหน้าดินตื้นหรือมีชั้นดินดานควรไถพื้นที่ระดับลึก		
ข. ระดับความลึกในการไถประมาณ 80 เซนติเมตร และตากดินประมาณ 2-3 เดือน		
ค. ไม่ยกร่องหรือยกร่องก็ได้		
การเตรียมพื้นที่ลุ่ม		
ก. ขนยกร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 2 เมตร ในกรณีที่ใช้เครื่องจักรเข้าทำงาน ยกร่องให้ลึก 1 เมตร ระหว่างร่องกว้าง 1 เมตร		
ข. การยกร่องขึ้นอยู่กับระดับน้ำที่จะท่วม		

รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
การเลือกต้นพันธุ์		
ก. กรณีที่ปลูกโดยใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการตอน ควรเลือกกิ่งพันธุ์ที่สมบูรณ์แข็งแรง ให้ผลผลิตตก ปราศจากโรคและแมลง		
ข. กรณีที่ใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการทาบกิ่ง คัดตา หรือเสียบสำหรับต้นตอที่นิยมใช้ ได้แก่ ต้นตอมะนาวด้านเกวียน ซึ่งมีระบบรากที่ลึกและแข็งแรง ทาอาหารได้เก่ง ทนแล้ง มีความต้านทานโรคแคงเกอร์ได้ดี ให้ผลผลิตสูง		
ระยะปลูก		
ก. สำหรับพื้นที่ตอนควรมีระยะปลูก 4x 6 เมตร หรือระยะปลูก 6x 6 เมตร		
ข. สำหรับพื้นที่ลุ่มควรมีระยะปลูก 6x8 เมตร		
ขั้นตอนการปลูก		
ก. วิเคราะห์ดิน เพื่อดูความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดินและค่าความเป็นกรดด่างของดิน		
ข. ไถพื้นที่ และตากดิน 2-3 เดือน		
ค. วัดระยะปลูก		
ง. ขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร		
จ. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองก้นหลุมใส่อัตรา 5 กิโลกรัมต่อหลุม		
ฉ. กลบด้วยดิน 2-3 นิ้ว แล้วจึงปลูก		
ช. ใช้ไม้ปักเป็นหลักมัดกับกิ่ง เพื่อป้องกันการโยกคลอนแล้วรดน้ำให้ชุ่ม		
ซ. ช่วงระยะหลังปลูกจะต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ควรให้น้ำวันละครั้ง เป็นเวลา 15-20 วัน จนมะนาวเริ่มตั้งตัวได้		
ณ. ควรปลูกในฤดูฝน		
การป้องกันลม		
ควรปลูกพืชบังลม เช่น มะพร้าว สนประติพัทธ์ กัลย		

2. การดูแลรักษา

รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
การให้น้ำ		
ก. ควรวิเคราะห์ดิน 1-2 ครั้งต่อปี เพื่อให้ปุ๋ยได้ตามสูตรและอัตราที่เหมาะสม		
ข. หลังปลูกแล้ว ถ้าดินเป็นกรดจัด ควรใส่ปูนขาวหรือปูนมาร์ลหรือโดโลไมท์ โดยหว่านให้สม่ำเสมอรอบทรงพุ่ม		
ค. สำหรับปีแรก ควรให้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง เช่น 25-7-7 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ 1-3 เดือนต่อครั้ง และให้ปุ๋ยอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี		
ง. สำหรับปีที่ 2 ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้นและให้ปุ๋ยอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี		
จ. ช่วงก่อนออกดอก ให้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม เช่น 0-54-24 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร ประมาณ 2-3 ครั้ง		
ฉ. ในระยะติดผล ให้ปุ๋ยสูตร 25-7-7 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม เช่น แคลเซียม สังกะสี เป็นต้น		
ช. หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ให้ปุ๋ยสูตร 25-7-7 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้นและให้ปุ๋ยอินทรีย์ 70-100 กิโลกรัมต่อต้น หรืออัตราตามขนาดของต้น		
การให้น้ำ		
ก. ใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ น้ำหยด และสายยาง ตามความเหมาะสม		
ข. ในระยะที่ปลูกมะนาวใหม่ๆ ควรให้น้ำอย่างน้อยวันละครึ่ง แต่ถ้าฝนตกก็งดให้น้ำได้		
ค. ให้น้ำประมาณ 300-400 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์		

รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
การตัดแต่งกิ่ง		
ก. ควรตัดแต่งกิ่งอย่างสม่ำเสมอ		
ข. ลักษณะกิ่งที่ควรแต่งออก คือ กิ่งที่อ่อนแอ ไม่สมบูรณ์ กิ่งน้ำค้างหรือกิ่งกระโดง กิ่งที่มีลักษณะคดงอ ไขว้หรือพันกัน กิ่งที่เป็นโรค และกิ่งแขนงที่รกทึบ ด้านล่างและกลางลำต้น ให้ทรงพุ่มมีแสงแดดส่องเข้าถึง ภายในทรงพุ่มประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ของต้น		
ค. ช่วงเวลาการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมควรอยู่ในช่วงหลังการเก็บเกี่ยว		
การบังคับน้ำ		
ก. การบังคับน้ำต้องสังเกตความสมบูรณ์ของต้น และไม่ควรเป็นระยะแตกใบอ่อน		
ข. ระยะเวลางดน้ำขึ้นอยู่กับอายุ ขนาดทรงพุ่ม และสภาพดินฟ้าอากาศ		
ค. ควรเริ่มงดให้น้ำตั้งแต่เดือนมีนาคมและธันวาคมไปจนถึงระยะมะนาวออกดอก		
ง. ในระยะก่อนมะนาวออกดอกประมาณ 1 เดือน เป็นช่วงที่มะนาวต้องการน้ำน้อยมาก ควรงดให้น้ำ		
การดูแลหลังการติดผล		
ก. การดูแลหลังจากติดผลอ่อนเป็นช่วงที่ควรให้น้ำเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต		
ข. ควรใช้ไม้ค้ำยันเพื่อป้องกันกิ่งฉีกหัก		

3. สุขลักษณะและความสะอาด

รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
3.1 ควรรักษาแปลงปลูกให้ถูกสุขลักษณะและสะอาดอยู่เสมอ		
3.2 กำจัดวัชพืช ควรกำจัดขณะวัชพืชยังต้นเล็ก เพื่อไม่ให้แข่งขันกับพืชหลัก หรือเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืช หรือติดไปกับผลผลิต		
3.3 ควรเก็บวัชพืช ไปทำลายนอกแปลงปลูก		
3.4 ควรเก็บเศษพืชซึ่งเป็นส่วนของมะนาวที่เป็นโรค ไปทำลายนอกแปลงปลูก		
3.5 อุปกรณ์ เช่น กรรไกร เครื่องพ่นสารเคมี ภาชนะที่ใช้เก็บผลผลิต ฯลฯ หลังใช้งานแล้วต้องทำความสะอาด และเก็บให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ		
3.6 ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วให้ทำลายอย่างเหมาะสม เช่น ฝังดิน ไม่ควรนำมาใช้ใหม่อีก		

4. การป้องกันกำจัดศัตรูมะนาว

4.1 โรคที่สำคัญและมีวิธีการป้องกันกำจัด

วิธีการป้องกันกำจัด	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
1. โรคแคงเกอร์		
- ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย		
- ไม่ขยายพันธุ์จากส่วนของมะนาวที่เป็นโรคแคงเกอร์		
- ใช้ต้นตอที่ต้านทานต่อโรคแคงเกอร์ เช่น มะนาวด่านเกวียน		
- ป้องกันแมลงที่เป็นพาหะ เช่น หนอนชอนใบ โดยพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดหนอนชอนใบ เช่น อะบาแม็กติน (1.5% อีซี), อีไทออน (50% อีซี), อะเซทามิพริค (2.85% อีซี) และ ไวท์ออยล์ (83.9% อีซี)		
- พ่นสารป้องกันกำจัดโรคแคงเกอร์ เช่น บอร์โดมิกซ์เจอร์+มานบ+ซีเนบ (71% ดับบลิวพี), คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ (77% ดับบลิวพี), คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ (85% ดับบลิวพี)		
2. โรคทริสเทซ่า		
- เลือกต้นพันธุ์ที่แข็งแรง ปลอดโรค		
- ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย		
- ป้องกันและควบคุมการทำลายของเพลี้ยอ่อน		
- บำรุงต้นมะนาวให้สมบูรณ์อยู่เสมอ		
3. โรคใบแก้ว		
- ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง โดยการเผาทำลาย		
- ให้น้ำปุ๋ยที่มีธาตุสังกะสีและแมกนีเซียม		
4. โรครากเน่าโคนเน่า		
- ปรับสภาพดินปลูกให้โปร่งโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์		
- ตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง เพื่อให้อากาศถ่ายเทสะดวกและแสงแดดส่องเข้ามาถึงโคนต้น		
- พ่นสารป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่า เช่น คิวโนโทซีน+อีทรีไดอะโซล (30% อีซี), ฟอสอีทิล – อะลูมิเนียม(80% ดับบลิวพี), เมทาแลคซิล(25% ดับบลิวพี) และไตรโคเดอร์มา		

4.2 แมลงและไรศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

วิธีการป้องกันกำจัด	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
1. หนอนชอนใบ		
- ใช้สารสะเดาฉีดตั้งแต่ระยะแตกใบอ่อน		
- ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา		
- เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดโดยใช้อะบาแม็กดิน (1.5% อีซี), อีไทออน (50% อีซี), อะเซทามิพริด (2.85% อีซี) และไวท์ออยล์ (83.9% อีซี)		
2. เพลี้ยไฟ		
- ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา		
- เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น อะบาแม็กดิน (1.8% อีซี), การ์โบซัลเฟน(20% อีซี), โพรพิโนฟอส(50% อีซี), อะเซทามิพริด (2.85% อีซี), อิมิดาคลอพริด(2.85% อีซี) และอีไทออน (50% อีซี)		
3. ไรแดง		
- ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา		
- เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น โพรพาไกต์ (20% อีซี), อามิทรราช (20% อีซี), คลอร์ไพริฟอส (20% อีซี) และไดโลโฟล (18.5% อีซี)		
4. เพลี้ยอ่อน		
- ตัดและเก็บส่วนที่ถูกทำลายเผา		
- เมื่อพบมีการระบาด ทำการป้องกันกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น ไวท์ออยล์ (83.9% อีซี)		

4.3 วัชพืชที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
การป้องกันกำจัด		
1. ตัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า ตัดให้สั้น ประมาณ 2 ครั้ง/เดือน		
2. กำจัดวัชพืชรอบโคนต้นด้วยแรงงาน โดยการถางด้วยจอบ		
3. ควรปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่ว		
4. ควรปลูกพืชแซมที่มีอายุสั้นในระหว่างแถวปลูก ในขณะที่ยังเล็ก เช่น ถั่วฝักยาว พริก มะเขือ มะละกอ เพื่อป้องกันวัชพืช		
5. ในกรณีที่การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและเครื่องจักรกล ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ เลือกใช้สารกำจัดวัชพืช ดังนี้		
ก. สำหรับวัชพืชฤดูเดียว เช่น หญ้าตีนนก หญ้าข้าวหนวด หญ้าตีนติด สะอึก ผักเบี้ยหิน ผักโขม สายแรงแรงสาบกา ถั่วลิสงนา น้ำมันราชสีห์ กกทราย กกหนดแมว เป็นต้น ใช้สารกำจัดวัชพืช ได้แก่ พาราควอตไดคลอไรด์ (26% เอสแอล), กลูโฟซิเนต แอมโมเนียม (15% เอสแอล) และ ไกลโฟเซต ไอโซโพรพิลแอมโมเนียม (48% เอสแอล)		
ข. สำหรับวัชพืชข้ามปี เช่น หญ้าคา หญ้าขน หญ้าตีนติด หญ้าชันกาด สาบเสือ เห่าหมู กกดอก เป็นต้น ใช้สารกำจัดวัชพืช ได้แก่ พาราควอตไดคลอไรด์ (26% เอสแอล) และกลูโฟซิเนต แอมโมเนียม (15% เอสแอล)		

5. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมโดยวิธีที่ถูกต้องปฏิบัติดังนี้		
(1) เก็บผลผลิตหลังจากมะนาวกลีบโรยนับถัดจากนี้อีก 4 เดือนครึ่งถึง 5 เดือน		
(2) เก็บผลผลิตขณะที่ยังห้ามอยู่ มีความแก่พอเหมาะ บริเวณขั้วผลเริ่มมีสีเหลืองเล็กน้อย บีบคูก่อนข้างจะนิ่มมือ ผิวเปลือกเรียบบางใส		
(3) การเก็บผลมะนาวโดยใช้มือปลิดในกรณีที่ต้นไม้สูงนัก และใช้ตะขอเหล็กผูกติดกับค้ำไม้รวกยาวๆ กระตุกลูกมะนาวลงมา แล้วใช้มือเก็บผลมะนาว ใส่ตะกร้า		
(4) หยุดใช้สารก่อนการเก็บเกี่ยวโดยเว้นระยะวันตามที่ระบุไว้ในฉลากผลิตภัณฑ์นั้น		
(5) หลังจากเก็บผลมะนาวแล้ว ต้องทำการคัดมะนาวโดยคัดเลือกผลที่มีตำหนิและเป็นโรคออก		
การรักษาผลผลิตและการบรรจุ		
นำผลมะนาวที่เก็บได้ ล้างทำความสะอาด หลังจากนั้นทำการคัดแยกผลผลิตสดหลังเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องคัดขนาด แยกเกรดผลมะนาว		
การแบ่งเกรดตามขนาดผล		
เกรด 1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป		
เกรด 2 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 4.3 – 4.5 เซนติเมตร		
เกรด 3 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 3.5 – 4.3 เซนติเมตร		
วิธีการขนส่ง		
ขนส่งผลผลิตที่บรรจุในตะกร้าพลาสติก ซ้อนกันเป็นชั้นๆ โดยรถยนต์ และขนส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้าหรือตลาด ขายส่งทันทีที่เก็บเกี่ยว หรือหลังคัดแยกเกรดผลมะนาวแล้ว		

6. การบันทึกข้อมูล

รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยโปรดระบุ
รายละเอียดอุณหภูมิ		
ความชื้น		
ปริมาณน้ำฝน		
การเกิดโรค		
การระบาดของแมลงศัตรูพืช		
รายละเอียดการให้ปุ๋ย การให้น้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช		
ข้อมูลการเก็บเกี่ยว		
ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต		
ค่าใช้จ่าย		
รายได้		

ตอนที่ 2 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

1. ปัญหาด้านการผลิต

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาด้านการปฏิบัติตามแนวทางการผลิตที่ดีทางการเกษตร (เกษตรดีที่เหมาะสม) สำหรับ
มะนาว

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

3. ปัญหาด้านราคา

.....
.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

ภาคผนวก ข

รายชื่อเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ตารางผนวกที่ 1 รายชื่อเกษตรกร จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 ราย

ชื่อ-นามสกุล	อายุ (ปี)	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	จำนวน พื้นที่ปลูก มะนาว (ไร่)	ประสบการณ์ ในการปลูก มะนาว (ปี)	อื่นๆ
1. นายกิตติ กริธาธร	50	บ้านเลขที่ 281 หมู่ 9 ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง	-	17	10	-
2. นายเดชา สิทธิโชคธรรม	52	บ้านเลขที่ 23/3 หมู่ 9 ตำบลลัดหลวง อำเภอท่ายาง	087-159-7646	15	16	-
3. นายเทียน ทองนาค	55	บ้านเลขที่ 64 หมู่ 1 ตำบลลัดหลวง อำเภอท่ายาง	089-912-5336	10	20	สมาชิกองค์การบริหาร ส่วนตำบลลัดหลวง หมู่ 1
4. นายทอม อินชื่นใจ	60	บ้านเลขที่ 170 หมู่ 3 ตำบลลัดหลวง อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี	-	22	33	-
5. นายธรรมพร สิทธิโชค ธรรม	50	บ้านเลขที่ 61 หมู่ 7 ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี	089-837-8485	50	10	หมอดินอาสาประจำ หมู่บ้าน ปี 2545
6. นางประเดิม พิภเถื่อน	50	บ้านเลขที่ 34 หมู่ 1 ตำบลคอนขุนห้วย อำเภอชะอำ	032-449-212	15	10	อาสาสมัครสาธารณสุข ประจำหมู่บ้าน

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชื่อ-นามสกุล	อายุ (ปี)	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	จำนวน พื้นที่ปลูก มะนาว (ไร่)	ประสบการณ์ ในการปลูก มะนาว (ปี)	อื่นๆ
7. นายสด อารมณัฐ	60	บ้านเลขที่ 272/5 หมู่ 10 ตำบลท่ายาง อำเภอท่ายาง	-	10	20	- ชนะเลิศรางวัลที่ 1 การ ประกวดกล้วยน้ำหว้าดิบ ปี 2537 - ชนะเลิศรางวัลที่ 1 การ ประกวดพืชและผลไม้ ปี 2539
8. นายสรศักดิ์ มีโหมด	42	บ้านเลขที่ 38 หมู่ 3 ตำบลกัลลหวง อำเภอท่ายาง	081-907-1809	15	20	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 ตำบล กัลลหวง อำเภอท่ายาง
9. นางสาวหยุด ผลศรีธธา	40	บ้านเลขที่ หมู่ ตำบลท่าคอย อำเภอ ท่ายาง	089-549-6639	30	15	- เกษตรกรดีเด่น สาขาไร้ นาสวนผสม ระดับจังหวัด ปี 2550
10. นายสุธี ทะเลทอง	42	บ้านเลขที่ 95 หมู่ 1 ตำบลคอนขุนห้วย อำเภอชะอำ	081-736-0910	50	15	-

ตารางผนวกที่ 2 รายชื่อเกษตรกรที่ร่วมประเมิน จำนวน 44 ราย

ลำดับ	ชื่อ	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	พื้นที่(ไร่)
1	นายเสรี สุกุลอุหาสวรรค์	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	5
2	นายจรูญ สังข์คล้าย	11	ท่าคอย	ท่ายาง	5
3	น.ส.สุทิสรา พลามมี	10	ท่าคอย	ท่ายาง	1
4	นายสมฤทธิ์ เห็นแก้ว	7	ท่ายาง	ท่ายาง	4
5	นายสุเทพ จีนพก	7	ท่ายาง	ท่ายาง	2
6	นางศิริมา ศรีสวัสดิ์	7	ท่ายาง	ท่ายาง	5
7	นายวันเพ็ญ กลิ่นหอม	7	ท่ายาง	ท่ายาง	5
8	นายพิสิฐ ทวีกาญจน์	7	ท่ายาง	ท่ายาง	2
9	นายองอาด เหลือลั่น	2	ท่าคอย	ท่ายาง	2
10	นางสายหยุด ผลศรีธธา	3	ท่าคอย	ท่ายาง	30
11	น.ส.จริยา คชพงษ์	5	ท่าคอย	ท่ายาง	2
12	นายสำรอง คำเทศ	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	5
13	นายวันชัย เขาวนะ	8	ท่าคอย	ท่ายาง	2
14	นายอำพล จันนาค	2	ท่าคอย	ท่ายาง	8
15	นายเสรี กอวชิรพันธ์	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	4
16	นายสนั่น พันธุ์รอด	14	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
17	นายยุทธพงษ์ เอี่ยมสำอางค์	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	3
18	นายสวาด เสืออบ	12	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	3
19	นายรอน จุ้ยเทียน	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	3
20	นายแสวง สิทธิไทย	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	10
21	น.ส.ประยงค์ คำริห์	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
22	นายประดิษฐ์ พุดน้อย	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	4
23	น.ส.ชลดา พุดน้อย	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	5
24	นายภา พิมีพะสะอาด	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	3
25	นางละมัย พุดน้อย	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	3
26	นายกอ แซ่มเทศ	12	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	พื้นที่ (ไร่)
27	นายมานะ สังกี	12	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
28	นางพ่วง ฉิมพาลี	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
29	นายสมพงษ์ แสงเวช	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
30	นายหทัย ไกลวิจิตร	4	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
31	นายแก้ว กริธาธร	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	3
32	นายกมล กริธาธร	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	10
33	น.ส.ศิริรัตน์ เกตุรัตน์	4	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
34	นายประจักษ์ ไกลวิจิตร	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
35	นายเสนอ นิลกลัด	4	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
36	นายทวีศักดิ์ กอวชิรพันธ์	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	5
37	นางมันจวง หรั่งขาว	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	5
38	นายชูขวัญ รุ่งเรือง	4	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	5
39	นายบุญรอด ทองคำ	11	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	5
40	นายชิน เขียวชะอุ่ม	4	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	2
41	นายมนูญ สีจันทร์แจ่ม	7	ท่ายาง	ท่ายาง	4
42	นางวงษ์ จันทร์สอาด	11	ท่าคอย	ท่ายาง	6
43	นายวินัย ปลอดภัย	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	5
44	นายสุรชัย ทองสัมฤทธิ์	1	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	5

ภาคผนวก ค

ภาพกิจกรรม



ภาพผนวกที่ 1 กิจกรรม การสนทนากลุ่มย่อยของเกษตรกรจังหวัดเพชรบุรีจำนวน 10 ราย

ภาคผนวก ง
คำแนะนำต่างๆ

ตารางผนวกที่ 3 คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงสำหรับมะนาว (lime) ปี 2547

ศัตรูพืช	สารฆ่าแมลง		% สารออกฤทธิ์และสูตรที่ใช้	อัตราการใช้ ต่อน้ำ 20 ลิตร	วิธีการใช้	หมายเหตุ	
	ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า					
หนอนซอนใบส้ม (<i>Phyllocnistis citrella</i>)	ฟลูเฟนออกซุรอน (flufenoxuron)	แคสเคด (Cascade)	5% EC	6 มล.	การทำลายของหนอนซอนใบส้มพบว่า ในฤดูฝน (ระหว่างเดือนพฤษภาคม- ตุลาคม) จะทำลาย 80%	งดพ่นก่อนเก็บ เกี่ยว 14 วัน	
	อิมิดาโคลพริด (imidacloprid)	คอนฟิดอร์ 100 เอส แอล (Confidor 100 SL)	5% EC	8 มล.			
		แอดมิร์ 050 อีซี (Admire 050 EC)			16 มล.	พ่นเมื่อยอดอ่อนมีหนอนซอนใบส้มลง ทำลายเกิน 50% ของยอดอ่อนที่สำรวจ โดยสำรวจแปลงละ 10 ต้นๆ ละ 5 ยอด	
	อะบาเม็กติน (abamectin)	เวอร์ทิเม็ค (Vertimec)	1.8% EC	10 มล.	งดพ่นก่อนเก็บ เกี่ยว 7 วัน		
เพลี้ยไฟพริก (<i>Scirtothrips dorsalis</i>)	อิมิดาโคลพริด (imidacloprid)	คอนฟิดอร์ 100 เอส แอล (Confidor 100 SL)	5% EC	10 มล.	เพลี้ยไฟระบาดในช่วงเดือนมกราคม- มิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีใบอ่อน ดอก และผลอ่อน	งดพ่นก่อนเก็บ เกี่ยว 14 วัน	
		แอดมิร์ 050 อีซี (Admire 050 EC)					20 มล.

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ศัตรูพืช	สารฆ่าแมลง		% สารออกฤทธิ์และสูตรที่ใช้	อัตราการใช้ ต่อน้ำ 20 ลิตร	วิธีการใช้	หมายเหตุ
	ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า				
เพลี้ยไฟพริก (Scirtothrips dorsalis)	โฟซาโลน (phosalone)	ซาโลน (Zolone)	35% EC	60 มล.	พ่นเมื่อพบเพลี้ยไฟมากกว่า 4 ตัว / ยอด หรือพบเพลี้ยไฟลงทำลายผลอ่อนโดย	งดพ่นก่อนเก็บ เกี่ยว 14 วัน
	เฟนโพรพาทริน (fenpropathrin)	ดานิตอล (Danitol)	10% EC	30 มล.	สำรวจแปลงละ 10 ต้นๆ ละ 5 ยอด	งดพ่นก่อนเก็บ เกี่ยว 7 วัน
	อีไธออน (ethion)	ไรโดไซด์ (Rhodocide)	50% EC	20 มล.		งดพ่นก่อนเก็บ เกี่ยว 21 วัน
	อะบาเม็กติน (abamectin)	เวอร์ทิเม็ค (Vertimec)	1.8% EC	10 มล.		งดพ่นก่อนเก็บ เกี่ยว 7 วัน

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (2547)

ตารางผนวกที่ 4 การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชสำหรับมะนาว

โรคพืช	ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า	% สารออกฤทธิ์	อัตราการใช้ ต่อน้ำ 20 ลิตร	วิธีใช้
โรครากเน่าโคนเน่า	ฟอสอิทิล-อะลูมิเนียม	โนรา	80% WP	50 กรัม	พ่นใบและลำต้น ทุก 1-2 เดือน
<i>Phytohthora parasitica</i>		อาลีเอท 80 ดับบลิวจี	80% WG	50 กรัม	
โรคแคงเกอร์	คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์	คอปเปอร์ไฮด์	77% WP	15-30 กรัม	พ่นเมื่อพบอาการของโรค
<i>Xanthomonas campestriis</i> pv. citri		ค็อบโปแตน	77% WP	15-30 กรัม	
		โคไฮด์ ดีเอฟ	61.4% WP	10-20 กรัม	พ่นให้ทั่วต้นพืช
		ฟิงกูราน	77% WP	15-30 กรัม	พ่นเมื่อพบอาการของโรค
		แม็กเปอร์	77% WP	15-30 ซีซี	
	ไตรเบสิก คอปเปอร์ซัลเฟต	คูพริอคแซท เอฟ	34.5% W/V SC	45-60 ซีซี	พ่นทุก 7 วัน ช่วงแตกใบอ่อนจนกว่า จะเป็นใบแก่
	สเตร็ปโตมัยซิน ซัลเฟต+ ออกซีเตตราไซคลิน ไฮโดรคลอไรด์	แคงเกอร์มัยซิน	18+1.5% WP	2-12 กรัม	พ่นครั้งแรกเมื่อใบล่างของยอดคลี่ไม่ สมบูรณ์และพ่นครั้งต่อไป ทุก 7 วัน จนใบมะนาวแก่

ที่มา: สมาคมอารักขาพืชไทย (2543: 74)

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล

นางสาวนันทิยา ศิริวัฒน์พูลเจริญ

วัน เดือน ปี ที่เกิด

วันที่ 23 เดือนเมษายน พ.ศ. 2528

สถานที่เกิด

จังหวัดเพชรบุรี

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์