



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร)

ปริญญา

ส่งเสริมการเกษตร

ส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

Technology on Palmyra Palm Care Taking of Palmyra Palm Products  
Group Members, Chum Saeng District, Nakhon Sawan Province

นามผู้วิจัย นายธีรพงศ์ มังคะวัฒน์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

( รองศาสตราจารย์สาวิตรี รั้งสิทธิ์, Ph.D. )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

( รองศาสตราจารย์พัฒนา สุขประเสริฐ, ศศ.ค. )

หัวหน้าภาควิชา

( รองศาสตราจารย์พิชัย ทองดีเลิศ, ค.ค. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์กัญญา วีระกุล, D.Agr. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

Technology on Palmyra Palm Care Taking of Palmyra Palm Products Group Members,  
Chum Saeng District, Nakhon Sawan Province

โดย

นายธีรพงศ์ มังคะวัฒน์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร)

พ.ศ. 2558

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธีรพงศ์ มังคะวัฒน์ 2558: เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพ  
ผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
(ส่งเสริมการเกษตร) สาขาส่งเสริมการเกษตร ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สาวิตรี รังสิภัทร์, Ph.D. 90 หน้า

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและปัจจัยด้านเศรษฐกิจ  
สภาพการทำสวนตาลโตนด เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด และปัญหาและข้อเสนอแนะ  
เกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด จากสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
เกษตรกรอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 108 ราย การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบ  
สัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.6 มีอายุระหว่าง  
51-80 ปี ร้อยละ 36.1 โดยมีอายุเฉลี่ย 47.58 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษา  
ถึงระดับประถมศึกษา ร้อยละ 76.9 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.38 คน มีแรงงานในครอบครัว  
เฉลี่ยเท่ากับ 2.24 คน เกษตรกรมีจำนวนต้นตาลโตนดเฉลี่ย 41.04 ต้นมีรายได้จากการจำหน่าย  
ตาลโตนดเฉลี่ย 11,228.70 บาทต่อเดือน ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนดเฉลี่ย 28,425.93 บาท  
ต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีวิธีการส่งเสริมการขายด้วยการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดร้อยละ  
73.2 เกษตรกรส่วนมากมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดอยู่ใน  
ระดับมากค่าเฉลี่ย 23.62 ปัญหาที่พบคือ มีการระบาดของแมลงค้ำหนามมะพร้าวและหนอนหัวดำ  
มะพร้าวทำให้ต้นตาลโตนดยืนต้นตาย ข้อเสนอแนะคือ ควรมีการสนับสนุนความรู้ด้านการป้องกัน  
กำจัดแมลงศัตรูพืชอย่างถูกวิธี โดยการควบคุมด้วยการใช้ชีววิธี

ลายมือชื่อนิติสด

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Theerapong Mangkawat 2015: Factors Relating to Technology on Palmyra Palm Care Taking of Palmyra Palm Products Group Members, Chum Saeng District, Nakhon Sawan Province. Master of Science (Agricultural Extension), Major Field: Agricultural Extension, Department of Agricultural Extension and Communication. Thesis Advisor: Associate Professor Savitree Rangsipaht, Ph.D. 90 pages.

The objectives of this research were to study: basic demographic factors and economic factors, situation of palmyra palm cultivation, technology on palmyra palm care taking, and problems and suggestions about technology on palmyra palm care taking from 108 palmyra palm products group members (farmers), Chumsang district, Nakhon Sawan province. Data were collected by using an interview schedule and analyzed by using percentage, arithmetic mean, minimum and maximum figures.

Findings revealed that more than half of farmers were females (54.6%), aged between 51-80 years old (36.1%), and had average age 47.58 years old. Most farmers completed primary education or below (76.9%), had average farm household 4.38 persons, had average household labor 2.24 persons. Farmers had average 41.04 palmyra palms. On an average, they earned income from selling palmyra palm products 11, 228.70 Baht/month and costs of palmyra palm care taking 28,425.93 Baht/year. Most farmers utilized processing to promote palmyra palm products (73.2%). Most of them implemented technology on palmyra palm care taking at the high level (mean = 23.62). Problems encountered were epidemic of coconut hispine beetle and coconut black-headed caterpillar which caused death to palmyra palms. Suggestions were to provide knowledge on how to prevent and eliminate pest correctly by using biological control.

---

Student's signature

---

Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์  
สาวิตรี รังสิภัทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์พัฒนา สุขประเสริฐ  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ แนวคิดในการ  
เรียบเรียง วิทยานิพนธ์ ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบคุณ กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ที่สนับสนุน  
การศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบคุณ นายสุเทพ พลไพรินทร์ ประธานกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ นางชูเกียรติพลไพรินทร์ และนางสำออง เปี่ยมล้ำ รองประธาน  
กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ และเกษตรกรที่เป็นสมาชิก  
กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ที่อนุเคราะห์ข้อมูลในการทำ  
วิจัย ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ และความร่วมมือในการให้ข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบคุณ คุณพ่อชัยวัฒน์ มังคะวัฒน์ และคุณแม่ภัทร มังคะวัฒน์ และน้องชาย ผู้ที่  
ให้โอกาสมาจนถึงทุกวันนี้ คอยช่วยเหลือ ห่วงใย ให้กำลังใจที่ดีเสมอมา และขอบคุณเพื่อนๆ นิสิต  
ปริญญาโทสาขาส่งเสริมการเกษตร ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร ที่ให้ความช่วยเหลือ  
ด้วยดีมาตลอด

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแต่ บิดา มารดา ครู อาจารย์  
ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ สนับสนุน และประสบการณ์แก่ผู้ศึกษาครั้งนี้จนประสบ  
ความสำเร็จ

ธีรพงศ์ มังคะวัฒน์  
ตุลาคม 2557

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตการวิจัย	3
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	5
แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี	5
ความรู้ด้านการดูแลรักษาพืชตระกูลปาล์ม	7
การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค แมลงและสัตว์ศัตรูปาล์มน้ำมัน	15
ความรู้เกี่ยวกับต้นตาลโตเนด	28
กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตเนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์	33
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
กรอบแนวคิดในการวิจัย	38
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	39
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	39
การวัดค่าตัวแปร	40
การทดสอบเครื่องมือ	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล	44
การวิเคราะห์ข้อมูล	44
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	45
ผลการวิจัย	45
ข้อวิจารณ์	65

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	69
สรุปผลการวิจัย	69
ข้อเสนอแนะ	72
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	75
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย	78
ภาคผนวก ข ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ	87
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	90

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและร้อยละของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ จำแนกตามปัจจัยพื้นฐาน ส่วนบุคคล	46
2	จำนวนและร้อยละของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ จำแนกตามปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	47
3	จำนวนและร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามสภาพการทำสวน ตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์	50
4	ระดับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพ ผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์	57
5	สรุปผลระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของ สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัด นครสวรรค์	63

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญของปัญหา

ตาลโตนด (Palmyra Palm) เป็นพืชในตระกูลปาล์ม มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Borassus Flabellifer* Linn. มีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในเขตร้อนของทวีปแอฟริกา ตาลโตนดขึ้นได้บนดินทุกชนิดทนทั้งความแห้งแล้งและน้ำท่วม มีรากลึกลง จึงไม่พบว่าตาลโตนดถูกพายุพัดจนถอนรากถอนโคน รากของตาลโตนดไม่แผ่อกด้านข้าง จึงสามารถปลูกร่วมกับพืชอื่นได้ดี เช่นตาลโตนดที่ขึ้นอยู่ในนาข้าวก็ไม่ทำให้ผลผลิตของข้าวลดลง ในขณะที่เดียวกันต้นตาลโตนดยังช่วยป้องกันลมพายุและเป็นที่อยู่อาศัยของนกและค้างคาว ซึ่งช่วยควบคุมแมลงให้ปุ๋ยแก่นาข้าวอีกด้วย (ตาลโตนดผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปและรูปแบบโรงผลิต, 2544)

ตำบลเกยไชย เป็นตำบลหนึ่งซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมีแม่น้ำสองสายไหลผ่าน คือ แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ซึ่งไหลมาบรรจบกันที่หน้าวัดพระบรมธาตุ (วัดเกยไชยเหนือ) ซึ่งชาวบ้านเรียกกันว่า “บ้านปากคลอง” พื้นที่ในตำบล เกยไชย เป็นที่ราบลุ่ม ชาวบ้านมีอาชีพทำนา ทำไร่ และทำสวนตาล ต้นตาลโตนดในตำบลเกยไชย มีประมาณ 20,000 ต้น ซึ่งบรรพบุรุษได้ทำตาลโตนดไว้กินเอง ทำได้เพียงน้ำตาลปึกและน้ำตาลเมา ไว้กินเองในหมู่บ้านเท่านั้น โดยที่บรรพบุรุษได้ทำตาลโตนดสืบทอดกันมาประมาณ 300 ปี ต่อมารุ่นลูกหลานเห็นว่าผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดมีประโยชน์ และสามารถนำไปขาย เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว จึงได้คิดนำน้ำตาลสด ลอนตาลสด และน้ำตาลปึก มีการแลกเปลี่ยนข่าวสารข่าวเปลือก ต่อมาจึงได้คิดนำออกจำหน่ายตามหมู่บ้านและท้องตลาด ในสมัยนั้นต้องใช้เรือในการเดินทาง เพื่อนำสินค้าไปจำหน่ายในตลาดชุมแสง ต่อมาได้มีการก่อสร้างถนนสายชุมแสง - นครสวรรค์ ซึ่งผ่าน ตำบล เกยไชย ชาวบ้านจึงได้นำผลิตภัณฑ์ต่างๆ มาวางขายริมทางจึงมีการรวมกลุ่มสมาชิกกลุ่มอาชีพ ผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งผลผลิตจากน้ำตาลสดและผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดเป็นที่ต้องการของตลาดอยู่เสมอ (กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด, ม.ป.ป)

การที่จะได้ผลผลิตที่ดีมีจำนวนมากเป็นที่ต้องการต่อความต้องการของท้องตลาด ทางกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ จึงต้องมีการดูแลการผลิตเพื่อได้รับผลผลิตที่มีคุณภาพ การดูแลรักษาต้นตาลโตนดจึงเป็นสิ่งสำคัญ จากการสอบถามสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดในเบื้องต้น พบว่าเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดในด้านพันธุ์ ด้านผสมเกสร ด้านการใส่ปุ๋ย ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง ด้านการตัดแต่งทางใบ ด้านการปลูกพืชคลุมดิน ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต เทคโนโลยีเหล่านี้จะเป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดให้กับสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ และผู้ที่ประกอบอาชีพที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป

### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์
2. เพื่อศึกษาสภาพการทำสวนตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์
3. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์
4. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยสามารถนำไปประกอบการพิจารณา และกำหนดแนวทางการวางแผนส่งเสริมและพัฒนาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด ให้กับสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

## ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาล โคนด ในเขตอำเภอชุมแสง จังหวัด นครสวรรค์ จำนวน 108 คน

## นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

**เกษตรกร** หมายถึง เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาล โคนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล** หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับ การศึกษา และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

**อายุ** หมายถึง จำนวนปีเต็มของเกษตรกร ซึ่งนับจากปีที่เกิดจนถึงวันที่ให้ข้อมูลอายุเกิน 6 เดือน ให้ปัดเป็น 1 ปีเต็มหน่วยเป็นปี

**ระดับการศึกษา** หมายถึง ระดับการศึกษาขั้นสูงสุดของเกษตรกร ได้แก่ ต่ำกว่าระดับประถมศึกษา หรือไม่ได้รับการศึกษา ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. ระดับ ปวส.หรืออนุปริญญา

**จำนวนสมาชิกในครัวเรือน** หมายถึง จำนวนสมาชิกทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนเกษตรกร

**ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ** หมายถึง คุณลักษณะทางด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ แรงงาน ในครอบครัว พื้นที่ปลูกตาล โคนด รายได้จากการจำหน่ายตาล โคนด ต้นทุนในการดูแลรักษาต้น ตาล โคนด การส่งเสริมการขาย

**แรงงานในครอบครัว** หมายถึง จำนวนแรงงานทั้งหมดในครัวเรือนที่ทำการเกษตร

**พื้นที่ปลูกตาล โคนด** หมายถึง จำนวนต้นตาล โคนดที่เกษตรกรครอบครองหรือมีสิทธิ์ ใช้ ในการผลิตผลิตภัณฑ์จากตาล โคนดหน่วยเป็นจำนวนต้น

**รายได้จากการจำหน่ายตาลโตนด** หมายถึง จำนวนเงินที่เกษตรกรได้รับจากการจำหน่าย น้ำตาลสด น้ำตาลปึก จาวตาลเชื่อมและลอนตาลสดในปี พ.ศ. 2556 หน่วยเป็นบาทต่อเดือน

**ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนด** หมายถึง จำนวนเงินที่เกษตรกรใช้ในการดูแลรักษา ต้นตาลโตนดในปี พ.ศ. 2556 ได้แก่ ค่าปุ๋ย ค่ายารักษาโรค ค่าแรงงาน ค่าอุปกรณ์ ค่าขนส่ง หน่วย เป็นบาทต่อปี

**การส่งเสริมการขาย** หมายถึง กิจกรรมกระตุ้นความมั่นใจการตัดสินใจซื้อผลผลิตตาลโตนด ของกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด โดยแบ่งเป็น มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด มีการ พัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ มีโปรโมชั่นในการเสริมยอดขาย

**เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด**หมายถึง ระดับการปฏิบัติของเกษตรกรอันเกี่ยวข้องกับ ระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด ได้แก่ พันธุ์ตาลโตนด การผสมเกสร การใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การตัดแต่งทางใบ การปลูกพืชคลุมดินและการเก็บเกี่ยว ผลผลิต

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

การศึกษาค้นคว้า เรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนด ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาล โตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ มีการศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อความชัดเจนของเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาล โตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ จากการตรวจเอกสารพบว่าควรนำเสนอรายงานการค้นคว้า ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี
2. ความรู้ด้านการดูแลรักษาพืชตระกูลปาล์ม
3. การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค แมลงและสัตว์ศัตรูปาล์มน้ำมัน
4. ความรู้เกี่ยวกับต้นตาล โตนด
5. กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาล โตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี ประกอบด้วย ความหมายของเทคโนโลยีและประเภทของเทคโนโลยี ดังต่อไปนี้

#### ความหมายของเทคโนโลยี

ท่านอง สิงคาลวนิช (ม.ป.ป) ให้คำจำกัดความของเทคโนโลยีว่าการนำวิทยาการแผนใหม่ไปประยุกต์ปฏิบัติให้เหมาะสมและได้ผลดี สิ่งใดที่เป็นความรู้ใหม่ กรรมวิธีหรือทักษะใหม่ก็จะเป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นเทคโนโลยีอย่างหนึ่ง

วิทยา พลเยี่ยม (2528) กล่าวว่า เทคโนโลยี คือ การประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความรู้ทางด้านอื่นๆมาใช้อย่างมีระเบียบ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการปฏิบัติและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งสามารถทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

ปัญญา หิรัญศรี (2530) กล่าวว่า เทคโนโลยีว่า มีผู้ให้คำนิยามไว้หลายท่านด้วยกัน ซึ่งพอจะสรุปเป็นความหมาย ดังนี้

เทคโนโลยี เป็นการประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความรู้ที่เป็นปึกแผ่นในสาขาวิชาอื่นๆ ให้เข้ากับงานภาคปฏิบัติ อย่างหนึ่งอย่างใดอย่างมีระบบ

เทคโนโลยี หมายถึง การนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มาใช้ในวงการต่างๆ หรือมาใช้งานสาขาต่างๆ และ เมื่อนำมาใช้แล้วก็ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานต่างๆ ด้วย

เทคโนโลยีตามออกซ์ฟอร์ดดิชันนารี (oxford dictionary) แปลว่า เป็นวิทยาศาสตร์แห่งศิลปะของการอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีโดยทั่วไป หมายถึง การนำความรู้และระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีระบบ

Good (1973) สรุปความหมายของเทคโนโลยี ได้ดังนี้ เทคโนโลยีเป็นระบบทางวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิค มีการนำเอาวิทยาศาสตร์เอามาแก้ปัญหาในเชิงการปฏิบัติ พร้อมการจัดระบบข้อเท็จจริง และหลักเกณฑ์จนเป็นที่ยอมรับเพื่อจุดมุ่งหมายในทางปฏิบัติ อีกทั้งเป็นความรู้และระบบทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในด้านอุตสาหกรรมศิลป์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานต่างๆ รวมถึงเป็นการนำเอาความรู้ทางด้านต่างๆ มาทำให้เกิดความเจริญทางด้านวัตถุ

สรุปได้ว่า เทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ซึ่งเป็นระบบของวิทยาการมาประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาลักษณะต่างๆในทางปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุผลในการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของงานนั้น รวมทั้งเป็นการตอบสนองความต้องการของสังคม การนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์แนวความคิด กระบวนการ วิธีการ เทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มาใช้เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

## ลักษณะของเทคโนโลยีที่เหมาะสม

ปัญญา ธีรรัฐศรี (2530) ได้รวมความหมายของเทคโนโลยีที่เหมาะสมไว้ ดังนี้

เทคโนโลยีที่เหมาะสม คือ เทคโนโลยีที่ต้องจัดขึ้นและพัฒนาขึ้น เพื่อให้ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ ประหยัด ตรงต่อสภาวะการณ์ ตรงต่อสภาพแวดล้อม

เทคโนโลยีที่เหมาะสม คือ กิจกรรมต่างๆที่ใช้ทรัพยากรและแรงงานในท้องถิ่นอย่างเต็มที่ เพื่อสร้างเครื่องมือ เครื่องใช้ราคาถูก และเหมาะสม ในสภาพท้องถิ่นหรือแหล่งเสื่อมโทรมนั้นๆ โดยที่ชุมชนนั้นๆให้ความร่วมมือและเป็นที่ยอมรับของชุมชน ทั้งทางด้านสังคมและขนบธรรมเนียม

### ความรู้ด้านการดูแลพืชตระกูลปาล์ม

#### การดูแลรักษาปาล์มน้ำมัน

#### การปฏิบัติ และดูแลรักษาปาล์มน้ำมัน

##### 1. การให้น้ำ

เอกชัย พฤกษ์อำไพ (2548) กล่าวว่า ในฤดูต้นฝนต้นปาล์มน้ำมันได้รับน้ำจากฝนที่ตกอย่างเพียงพอ แต่ในช่วงฤดูแล้งที่ยาวนานเกินกว่า 1-2 เดือนไปแล้ว ต้นปาล์มน้ำมันจะมีปัญหาการขาดน้ำ ถ้าหากต้นปาล์มน้ำมันขาดน้ำในช่วงนี้เกินกว่า 1-2 เดือน หลังจากพ้นช่วงแล้ง ดังกล่าวไปแล้วต้นปาล์มน้ำมันจะมีปัญหาในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตได้ เนื่องจากต้นปาล์มไม่มีระยะการพักตัวทำให้ในฤดูแล้งต้นปาล์มมีน้ำไม่เพียงพอ การปรุงอาหารได้ไม่ดีนัก ดังนั้นควรมีการให้น้ำในช่วงฤดูแล้งในปริมาณ 150-200 ลิตรต่อต้นต่อวัน เพราะฉะนั้นในสวนปาล์มน้ำมันควรจะขุดแหล่งน้ำและให้น้ำให้เพียงพอในช่วงฤดูแล้งที่นานกว่า 1-2 เดือน อาจจะใช้วิธีการลากสายยางให้น้ำในสวนปาล์มที่มีพื้นที่ไม่มากนัก หากเป็นสวนปาล์มใหญ่ๆ ควรทำระบบน้ำหยดหรือมีระบบมินิสปริงเกอร์จะดีที่สุด

## 2. การตัดแต่งทางใบ

ในแต่ละปีต้นปาล์มจะสร้างใบได้เฉลี่ย 18-25 ใบต่อปี และในแต่ละต้นควรมีทางใบทั้งหมดประมาณ 40-50 ทางใบ แต่ละทางใบมีความยาวเฉลี่ย 6-9 เมตร การตัดทางใบเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ปาล์มมีพื้นที่ในการรับแสงแดดได้อย่างเหมาะสมตลอดอายุของต้นปาล์ม เพราะทางใบมีผลต่อการปรุงอาหารและการเจริญเติบโตของปาล์ม ในทางทฤษฎีต้องตัดทางใบออกให้น้อยที่สุด และเหลือทางใบให้มากที่สุดหรือให้เหมาะสมกับอายุของปาล์ม แต่การตัดทางใบควรให้ตัดทางใบเพื่อรองรับทะเลาะปาล์ม 2 ทางต่อทะเลาะ ควรตัดทางใบกระจายรอบโคนต้นหรือเรียงกระจายแบบแถว ไม่กีดขวางทางเดินเก็บเกี่ยวและขนส่งปาล์ม การกระจายทางใบจะช่วยคลุมดินลดการระเหยของน้ำในดิน การตัดแต่งทางใบปาล์ม จะทำในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตไปด้วย และตัดแต่งทางใบไปด้วยจะเป็นการประหยัดแรงงาน แต่การตัดแต่งทางใบที่เหมาะสมควรทำในช่วงฤดูฝน คือ ประมาณเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ไม่ควรตัดทางใบในช่วงฤดูหนาวหรือฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนธันวาคม-มีนาคม เพราะจะมีผลกระทบต่อเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและการให้ผลผลิตได้ ทางใบที่ถูกตัดนี้ควรนำมาเรียงในระหว่างแถวเว้นแถว ไม่ควรไปกองไว้จะทำให้กีดขวางทางเดิน และการเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์ม การตัดแต่งทางใบที่ไม่ถูกวิธี เช่น การตัดทางใบมากเกินไป การตัดทางใบที่ผิดฤดูกาล จะทำให้เกิดผลเสียต่อต้นปาล์ม ดังนี้

ทำให้การปรุงอาหารไม่เพียงพอ เพราะการสะสมอาหารในต้นน้อยลงมักจะเกิดดอกตัวผู้มากกว่าดอกตัวเมียทำให้ผลผลิตลดลง ในการตัดทางใบปาล์มส่วนล่างที่เน่า และมีอาหารเหลืออยู่ในใบที่จะนำไปเลี้ยงผลหรือสร้างใบอ่อน จะทำให้ผลผลิตปาล์มลดลงจึงไม่ควรตัดใบล่างทิ้ง ถ้ามีการตัดทางใบออกมากเกินไป ในช่วงฝนตกหลังฤดูแล้งจะทำให้การออกดอกตัวเมียช้ากว่าปกติ และในส่วนที่มีการตัดทางใบออกมาก จะทำให้แสงแดดส่องมากเกินไปมีผลต่อความชื้นในดิน หรือการตัดทางใบไม่ถูกวิธีหรือถูกหลักจะทำให้ต้นปาล์มมีลำต้นเล็กเรียว

## 3. การตัดช่อดอกในระยะเริ่มเจริญเติบโต

การตัดช่อดอกตัวผู้และตัวเมียในครั้งแรกหลังการปลูก มีผลทำให้ต้นปาล์มเจริญเติบโตเร็ว แข็งแรง และมีขนาดใหญ่เพราะอาหารที่ได้รับจะส่งเสริมสร้างส่วนของลำต้น แทนการเลี้ยงช่อดอกและผล เมื่อถึงระยะให้ผลผลิตที่ต้องการ ผลจะมีขนาดใหญ่สม่ำเสมอ การตัดช่อดอกตัวผู้และตัวเมียทิ้งทำได้ง่าย โดยใช้หว่านที่ทำด้วยเหล็กติดกับปลายไม้แล้วกระตุกออก หรือใช้มีดตัดออก แต่ต้องระวังอย่าให้มีดตัดถูกทางใบ

#### 4. การปลูกพืชคลุมดิน

การปลูกพืชคลุมดินเป็นวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาเรื่องวัชพืชกับการชะล้างพังทลายของดิน นอกจากนี้พืชคลุมดินยังช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินด้วย เกษตรกรนิยมปลูกพืชคลุมดินในสวนปาล์มกันมาก เพราะไม่ต้องใช้แรงงานและเวลาในการดูแลรักษาพืชคลุมมากเหมือนการปลูกพืชแซมปาล์มน้ำมัน

ประโยชน์ การปลูกพืชคลุมดินจะช่วยป้องกันผิวหน้าดินเมื่อเกิดการถูกแดดเผาอย่างรุนแรง ช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินเมื่อเกิดฝนตกหนัก โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน โดยการเพิ่มและสะสมธาตุอาหารจำพวกไนโตรเจนของพืชคลุมดินตระกูลถั่ว การปรับโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น เช่นทำให้ดินทรายอุ้มน้ำได้ดีขึ้น ดินเกาะตัวกันดีขึ้น และรากของพืชคลุมดินช่วยทำให้ดินโปร่งมีช่องว่างของอากาศมากขึ้นสามารถระบายน้ำได้ดี อีกทั้งช่วยลดปัญหาเรื่องวัชพืช

ข้อจำกัด ในการปลูกพืชคลุมดินในช่วงฤดูแล้งพืชคลุมดินมักจะตายเป็นบางส่วน ใบและลำต้นแห้งกรอบเป็นเชื้อเพลิง ทำให้เกิดไฟไหม้ในสวนปาล์มได้ ปัญหานี้สามารถทำแนวป้องกันไฟและทำความสะอาดรอบโคนต้นปาล์มอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง พืชคลุมดิน อาจเป็นที่อยู่อาศัยของศัตรูปาล์ม เช่น หนูกัดกินทะเลาะและทางใบ ป้องกันโคนให้มีการดูแลอย่างสม่ำเสมอ และในการปลูกพืชคลุมดิน ถ้าขาดการดูแลรักษาที่ดี พืชคลุมดินอาจเลื้อยพันลำต้นและทางใบ ทำให้ต้นปาล์มชะงักการเจริญเติบโต

#### 5. การใช้ปุ๋ย

ชัยรัตน์ นิลนนท์ (2544) กล่าวว่า ปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่มีความต้องการปุ๋ยสูงในการให้ผลผลิต โดยในการเก็บผลผลิตทะเลาะสด ออกไปทุกๆ 1 ตัน ทำให้มีการสูญเสียธาตุอาหารไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แมกนีเซียม (Mg) และแคลเซียม (Ca) ออกไปประมาณ 2.94, 0.44, 3.71, 0.77 และ 0.81 กิโลกรัม ดังนั้นจึงต้องใส่ปุ๋ยทดแทนให้แก่ปาล์มน้ำมันอย่างถูกต้องเหมาะสมจึงจะทำให้ได้รับผลผลิตและผลตอบแทนคุ้มค่า

### 5.1 การประเมินความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน

โดยทั่วไปแล้วเทคนิคที่ใช้ในการประเมินความต้องการปุ๋ยของปาล์มน้ำมันนั้นสามารถทำได้โดย ใช้วิธีการวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์ใบ และวิธีอื่นๆ นอกจากนี้

การวิเคราะห์ดิน เป็นวิธีการที่ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับชนิดของชุดดิน คุณภาพทางเคมี และกายภาพ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อการศึกษาว่าพื้นที่ดังกล่าวเหมาะสมกับการปลูกปาล์มหรือไม่ มีปริมาณธาตุอาหารมากน้อยเพียงใด ดินมีปัญหาด้านใดบ้าง เช่น ปัญหาทางด้านเคมีเป็นดินกรดจัด เป็นดินที่มีการดูดซับอาหารพืชต่ำ หรือมีปัญหาทางกายภาพ เช่น เป็นดินทรายจัด มีความสามารถในการอุ้มน้ำน้อย หรือดินที่มีการระบายน้ำเร็ว เกิดการขังของน้ำเวลาฝนตกหนัก ข้อมูลวิเคราะห์ดินเหล่านี้จะนำมาพิจารณาถึงการจัดการดินเพื่อให้มีการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมต่อไป

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการวิเคราะห์ดินมีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสำรวจดินก่อนปลูก แต่ไม่เหมาะสมที่จะวิเคราะห์ดินทุกปีเพื่อใช้ในการพิจารณาการใช้ปุ๋ยเพราะเป็นการยากที่จะเก็บตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนที่จะบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในบริเวณรากปาล์มน้ำมัน ได้อย่างแท้จริง

การวิเคราะห์ใบ การใช้ค่าผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบเพื่อประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและของต้นพืชนั้นมีประโยชน์มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับพืชจำพวกไม้ยืนต้น ซึ่งมีการเจริญเติบโตช้าและตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยในระยะเวลาที่นาน ทั้งมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นกับปาล์มน้ำมันซึ่งเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่อง ไม่มีระยะพักตัวเหมือนกับไม้ผล โดยทั่วไป

ในปัจจุบันการวิเคราะห์ใบพืชเป็นวิธีการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายเพื่อหาข้อมูลในการแนะนำการใช้ปุ๋ย ผู้เก็บตัวอย่างใบจะต้องแน่ใจว่าเลือกเก็บและเตรียมตัวอย่างใบถูกต้องตามหลักวิชาการที่กำหนดไว้ มิฉะนั้นผลการวิเคราะห์ใบที่ได้จะไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการใช้ปุ๋ย สำหรับการใส่ปุ๋ยหรือใช้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมันก็จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความชำนาญและมีประสบการณ์สูงเพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อัตราการใส่ปุ๋ย ความต้องการปุ๋ยของปาล์มน้ำมันแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับดินและสภาพแวดล้อม ซึ่งปริมาณปุ๋ยที่เหมาะสมที่จะใส่ให้กับปาล์มน้ำมันนั้นถ้าให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุดจะต้องได้จากการทดลองปุ๋ยในสภาพแวดล้อมนั้นๆ เนื่องจากระยะเก็บเกี่ยวในปีหนึ่งๆ ทอยตัดทะลายปาล์มร่วม 10 ครั้ง ปาล์มอายุ 4 ปีให้ผลผลิตเฉลี่ย 1 ตันต่อไร่ ในปี 5 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2 ตันต่อไร่ ปีที่ 6-7 ประมาณปีละ 3 ตันต่อไร่ ปีที่ 8-9 ประมาณ ปีละ 3-4 ตันต่อไร่ และพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนมากเป็นที่ลาดตามเนินเขา ปลูกได้ผลดีในภาคใต้ที่มีปริมาณน้ำฝนมีปริมาณน้ำฝน 1,500-2,000 มิลลิเมตรต่อปี และในปีหนึ่งๆควรมีฤดูแล้งไม่เกิน 3 เดือน เห็นได้ว่าแหล่งปลูกปาล์มคือเขตร้อนฝนตกชุก ประกอบกับพื้นที่ลาดเอียงโอกาสจากการสูญเสียธาตุอาหารจากฝนชะล้างมีสูงมาก ถ้าจัดการพื้นที่ไม่ดี ไม่มีพืชคลุมดิน ความจำเป็นต่อการเพิ่มปุ๋ยให้กับต้นปาล์มจึงมีสูงมาก หากต้องการผลผลิตที่คงที่หรือเพิ่มขึ้นปาล์มน้ำมันจะขาดปุ๋ยไม่ได้เลย

ในปีที่ 1 เมื่อย้ายต้นกล้าปลูก (กล้าปาล์มอายุ 10-12 เดือน) ให้ใช้หินฟอสเฟตรองกันหลุมประมาณครึ่งกิโลต่อหลุม หลังจากปลูกแล้ว 3 เดือนให้ปุ๋ยสูตร 20-11-11+1.2 MgO ตันละ 200-300 กรัม และใส่อีกครั้งเมื่ออายุ 6 เดือน ในอัตราเดิม และใส่อีกครั้งเมื่ออายุได้ 9 เดือนในอัตราเดิม

ในปีที่ 2 เมื่ออายุได้ 18 เดือนให้ใส่ปุ๋ยสูตร 14-9-20+2 MgO อัตราต้นละ 400-500 กรัม ร่วมกับปุ๋ยฟอสเฟตอีกครั้งกิโลกรัมต่อต้น

เมื่ออายุได้ 24 เดือนเต็มที่ ใช้ปุ๋ยสูตรเดิมคือ 14-9-20+2 MgO ตันละ 800 กรัม ร่วมกับโปแทสเซียมคลอไรด์ (สูตร 0 - 0 - 60) อีกครั้งกิโลกรัมต่อต้น

ปีที่ 3 เมื่อปาล์มอายุ 30 เดือน ใช้ปุ๋ยสูตร 14-9-20+2 MgO ตันละ 800 กรัม ร่วมกับโปแทสเซียมคลอไรด์ (สูตร 0-0-60) อีกครั้งกิโลกรัมต่อต้น และเมื่อปาล์มน้ำมันอายุได้ 36 เดือน ให้ใช้ปุ๋ยสูตร 14-14-21 หรือสูตรที่ใกล้เคียงกัน อัตราต้นละ 1 กิโลกรัม

ปีที่ 4 เมื่ออายุปาล์มได้ 42 เดือน ใช้ปุ๋ยสูตร 14-9-20+2 MgO ตันละ 1.5 กิโลกรัม ร่วมกับปุ๋ยหินฟอสเฟตอีกต้นละ 1 กิโลกรัม และปุ๋ยโปแทสเซียมคลอไรด์ (สูตร 0-0-60) อีกต้นละ 1.5 กิโลกรัม

ปีที่ 5 เมื่อปล้ำอย่างเข้าสู่ปีที่ 5 ให้ใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 6 เดือน โดยครั้งแรก ใช้สูตร 14-9-20+2 MgO อัตรา 2 กิโลกรัมกรัมต่อต้น ร่วมกับโปแทสเซียมคลอไรด์ (สูตร 0-0-60) อีก 1.5 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 โดยใช้ปุ๋ยสูตร 14-14-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น

ปีที่ 6 แบ่งใส่ 2 ครั้ง โดยใช้ปุ๋ยสูตรเดิม คือครั้งแรกปุ๋ยสูตร 14-9-20+2 MgO อัตรา 2 กิโลกรัมกรัมต่อต้น ร่วมกับโปแทสเซียมคลอไรด์ (สูตร 0-0-60) อีก 1.5 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 โดยใช้ปุ๋ยสูตร 14-14-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น

ปีที่ 7 แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใช้ปุ๋ยสูตร สูตร 14-9-20+2 MgO อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ร่วมกับโปแทสเซียมคลอไรด์ (สูตร 0-0-60) อีก 1.5 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 โดยใช้ปุ๋ยสูตร 14-14-21 อัตรา 2.5 กิโลกรัมต่อต้น

ปีที่ 8 แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใช้ปุ๋ยสูตร สูตร 14-9-20+2 MgO อัตรา 2.5 กิโลกรัมกรัมต่อต้น ร่วมกับโปแทสเซียมคลอไรด์ (สูตร 0-0-60) อีก 2 กิโลกรัมต่อต้น และร่วมด้วยปุ๋ยหินฟอสเฟตต้นละ 2 กิโลกรัม ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 โดยใช้ปุ๋ยสูตร 14-14-21 อัตรา 2.5 กิโลกรัมต่อต้น

ปีที่ 9 การใส่ปุ๋ยตั้งแต่ปีที่ 9 เป็นต้นไปต้องใช้ปุ๋ยสูตรต่างๆเช่นเดียวกับที่ใส่ในปีที่ 8 แต่ไม่ต้องใช้ปุ๋ยหินฟอสเฟตเนื่องจากปุ๋ยหินฟอสเฟตที่ใช้ใส่กับปล้ำน้ำมันจะใส่ 3 ปีต่อครั้ง ไม่ต้องใส่ทุกปี เพราะหินฟอสเฟตยังคงตกค้างอยู่ในดินได้ 2 - 3 ปี ส่วนปุ๋ยสูตรอื่นๆยังคงปฏิบัติคงเดิมทุกปี

## 5.2 ระยะเวลาการใส่ปุ๋ย

ฉกรรจ์ สังข์ทอง (ม.ป.ป.) กล่าวว่า การใส่ปุ๋ยปล้ำน้ำมันให้ใส่ปุ๋ยเมื่อดินมีความชื้นเพียงพอ หลีกเลี่ยงการใส่ปุ๋ยเมื่อแล้งจัดและฝนตกหนัก ในปีแรกควรแบ่งใส่ 4-5 ครั้งต่อปี ตั้งแต่ปีที่ 2-3 แบ่งใส่ 3 ครั้งต่อปี ในช่วงฤดูฝน กลางฤดูฝน และปลายฤดูฝน และเมื่อปล้ำน้ำมันอายุ 4 ปีขึ้นไป สามารถแบ่งใส่ได้ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน การแบ่งใส่ปุ๋ย 3 ครั้งต่อปี แนะนำให้ใช้สัดส่วนการแบ่งใส่ดังนี้ ในครั้งแรกใส่ 50 เปอร์เซ็นต์ ครั้งที่สองและสามใส่ครั้งละ 25 เปอร์เซ็นต์ ในกรณีที่แบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี โดยทั่วไปสัดส่วนแบ่งใส่ 60 เปอร์เซ็นต์ในครั้งแรกตอนต้นฤดูฝน และใส่ที่เหลืออีก 40 เปอร์เซ็นต์ในปลายฤดูฝน ปุ๋ยฟอสฟอรัส (P) และปุ๋ยโบรอน (B) สามารถใส่ครั้งเดียวโดยใส่ครั้งแรกทั้งหมด

### 5.3 วิธีการใส่ปุ๋ย

ควรหว่านให้ทั่วและสม่ำเสมอภายในบริเวณทรงพุ่ม หากใส่ปุ๋ยมากเฉพาะบริเวณใด บริเวณหนึ่งจะทำให้รากไหม้ได้ การใส่ปุ๋ยฟอสเฟตควรใส่ปุ๋ยแบบหว่านเป็นแถบทับทางใบซึ่งวางกองไว้เพื่อลดพื้นที่สัมผัสระหว่างปุ๋ยฟอสเฟตที่ละลายน้ำง่ายกับดินให้น้อยที่สุด เพื่อลดการตรึงฟอสเฟต วิธีการใส่ปุ๋ยมีรายละเอียดปลีกย่อยที่ควรปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลดี ดังนี้

5.3.1 ไม่ใส่ปุ๋ยบริเวณรอบฐานลำต้นหรือใกล้ลำต้นเกินไป

5.3.2 ไม่ใส่ปุ๋ยกองเป็นก้อนหรือหนาเป็นแถบ เพราะจะทำให้เกิดอันตรายกับรากพืชได้

5.3.3 ต้องกำจัดวัชพืชรอบๆทรงพุ่ม หรือบริเวณใส่ปุ๋ยทั้งหมด

5.3.4 ปาล์มอายุ 1-4 ปี ให้โรยหรือหว่านอย่างสม่ำเสมอภายในวงจำกัดวัชพืชที่มีรัศมีใกล้เคียงกับทรงพุ่ม

5.3.5 ปาล์มอายุ 5 ปีขึ้นไป ใส่ห่างจากโคนต้น 50 เซนติเมตร จนถึงบริเวณรัศมีรอบทรงพุ่ม โดยหว่านอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน (N)

5.3.6 ในบางครั้งสำหรับปาล์มที่มีอายุตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไปสามารถใส่ปุ๋ยระหว่างแถวปลูกภายใต้รัศมีทรงพุ่มได้ โดยเฉพาะฟอสฟอรัส (P) และแมกนีเซียม (Mg) แต่ต้องมีการกำจัดวัชพืชให้หมดก่อน

## 6. การจัดการสวน

เอกชัย พุกภัยอำไพ (2548) กล่าวว่า การจัดการสวนปาล์มน้ำมันสามารถแบ่งระยะของการจัดการได้ 3 ช่วงคือ ช่วง 10 ปีแรก ช่วง 10 - 20 ปี และช่วงหลังจาก 20 ปี

### 6.1 ช่วงอายุ 10 ปีแรก

ในช่วงแรกของการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน ปาล์มแต่ละต้นยังไม่มีการแข่งขันระหว่างต้น ดังนั้นการเพิ่มอัตราการให้ผลผลิตต่อต้นจึงเป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะจะมีผลต่อการให้ผลผลิตของปาล์มหลังจากอายุ 10 ปีด้วย ซึ่งจะมีผลต่อเนื่องในภาพรวมของการผลิตปาล์มตลอดอายุ

## 6.2 ช่วงอายุ 10-20 ปีขึ้นไป

เมื่อปาล์มมีอายุ 10 ปี จะเกิดการแข่งขันระหว่างต้น โดยเฉพาะการแข่งขันปัจจัยของแสง เนื่องจากทางใบมีความยาวเฉลี่ย 7.5 เมตร จึงมีการบังแสงซึ่งกันและกัน ทำให้ทางใบยาวขึ้น ลำต้นมีการยืดตัวทำให้ความสูงเพิ่มขึ้น และการสร้างทะลายลดลง ดังนั้นในช่วงดังกล่าวจำเป็นต้องลดการแก่งแย่งในปัจจัยแสง โดยการทำลายต้นปาล์มที่ผิดปกติและไม่ให้ผลผลิต ควรมีการจัดการดังนี้

6.2.1 อย่ากำจัดวัชพืชออกมากเกินไป จะทำให้ดินเสียความชุ่มชื้น ซึ่งจะมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน

6.2.2 ให้ใช้ทะลายเปล่าคลุมต้นปาล์ม เพื่อรักษาความชุ่มชื้นและเป็นการควบคุมวัชพืชที่โคนต้น

6.2.3 ให้ใช้ทางใบปาล์มวางในแนวระหว่างต้น เป็นการรักษาความชุ่มชื้น และเป็นการควบคุมวัชพืชที่โคนต้น

6.2.4 อย่าปล่อยให้ผลปาล์มร่วงมากเกินไป หากเก็บผลร่วงไม่หมด เมล็ดปาล์มจะงอกแย่งปุ๋ยต้นปาล์ม เป็นการเพิ่มแรงงานการกำจัดต้นอ่อนของปาล์มออกไป

6.2.5 การปลูกต้นปาล์มชิดเกินไป จะเป็นปัญหาในการบังแสงแดด เมื่อปาล์มอายุมากขึ้นทำให้ใบล่างของต้นแห้งตาย

ดังนั้น การกำหนดการตัดต้นปาล์มออกจากแปลงปลูกในระยะช่วงต้นปาล์มมีอายุ 10-20 ปี ให้เหลือต้นปาล์มน้ำมันเพียง 20 ต้นต่อไร่ ดังนี้

ตัดต้นปาล์มที่มีลักษณะผิดปกติ และต้นปาล์มที่ถูกบังร่มเงาหรือต้นที่ไม่ได้รับแสงแดด ออกตัดต้นปาล์มที่มีต้นสูง หรือต้นเตี้ยมากกว่าต้นอื่นออกเพราะต้นสูงจะไปบังแสงแดด ส่วนต้นเตี้ยจะไม่ได้รับแสงแดด ตัดต้นที่เป็น โรคออกและต้นที่มีก้านทางใบบิดออก

### การป้องกันกำจัดวัชพืช โรค แมลงและสัตว์ศัตรูปาล์มน้ำมัน

#### 1. การป้องกันกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชปัญหาสำคัญการปลูกปาล์มน้ำมันคือวัชพืช โดยเฉพาะเมื่อปลูกปาล์มใหม่ๆ เพราะเป็นช่วงที่วัชพืชเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ววัชพืชที่พบในสวนปาล์มน้ำมันแบ่งได้เป็น 4 พวก (กลุ่มเกษตรสัญจร, ม.ป.ป.) คือ

- 1.1 วัชพืชใบแคบที่สำคัญได้แก่หญ้าคา หญ้าเห็บ หญ้าจรจบ และหญ้าขนเป็นต้น
- 1.2 วัชพืชใบกว้างที่สำคัญได้แก่สาบเสือ ผกากรอง กระจุมใบเล็ก กระจุมใบใหญ่ และสาบแรัง สาบกาเป็นต้น
- 1.3 วัชพืชเถาเลื้อยที่สำคัญได้แก่จี่ไก่ย่านและผักปราบ
- 1.4 วัชพืชพวกเฟิร์นที่สำคัญได้แก่เฟิร์นก้างปลาเถาและผักกูดแดงเป็นต้น

การควบคุมและกำจัดวัชพืชในสวนปาล์มน้ำมันทำได้หลายวิธีได้แก่การใช้แรงงานการใช้วัสดุคลุมดินการปลูกพืชคลุมดินและการใช้สารเคมีเช่นพาราควอต ไกลโฟเซต และกลูโฟวิเนต แอมโมเนียเป็นต้น

#### 2. การควบคุมวัชพืชมี 4 วิธีการคือ

2.1 การใช้แรงงานเหมาะสมสำหรับสภาพพื้นที่ที่ไม่สามารถใช้เครื่องจักรได้ ควรหลีกเลี่ยงการควบคุมวัชพืชโดยการตัดบ่อยๆเพราะจะทำให้เกิดความต้องการธาตุอาหารในโตรเจนในปริมาณสูงเพื่อการเจริญเติบโตของวัชพืชขึ้นคลุมผิวดินต่อไป ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและ

ผลผลิตของปาล์มน้ำมันลดลง การตัดลำต้นวัชพืชเหนือผิวดินอาจทำได้ในช่วงฤดูแล้ง เพื่อลดการแย่งน้ำในดินระหว่างวัชพืชและปาล์มน้ำมัน

2.2 การใช้ทะเลทรายเปล่าคลุมดิน ปลายเปล่าเป็นวัสดุเหลือทิ้งที่มีปริมาณมาก และมีธาตุอาหารที่มีประโยชน์ สามารถใช้เป็นปุ๋ย หรือสารปรับสภาพดินได้ โดยใช้ทะเลทรายเปล่าเป็นวัสดุคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน ช่วยลดการสูญเสียน้ำจากหน้าดินและใช้เป็นสารอาหารแก่พืชแต่ประโยชน์จะได้น้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของดินและสถานะความชื้นสัมพัทธ์ของบริเวณนั้นด้วย สามารถใช้ทะเลทรายเปล่าที่นำมาจากโรงงานโดยนำมากองทิ้งไว้ประมาณ 1 เดือน แล้วจึงนำไปวางรอบโคนต้น ในอัตรา 150-225 กิโลกรัม/ต้น/ปี ร่วมกับปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต 2-5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ร็อกฟอสเฟต 0.7 กิโลกรัมต่อต้นต่อปีและโพแทสเซียมคลอไรด์ 1.5 กิโลกรัมต่อต้น/ปี

2.3 การปลูกพืชคลุมดิน ปกติใช้พืชตระกูลถั่ว ได้แก่ คาโปโกเนียมมูคูนอยเดส (*Calopogonium mucunoides*) เพอราเรียฟาติโอลอยเดส (*Puerariaphaseolodes*) เซนโตรเซมาพูเบสเซนส์ (*Centrosemapubeslodes*) และคาโลโปโกเนียม เซรูเลียม (*Calopogonium caeruleum*) นอกจากนี้จะช่วยควบคุมวัชพืชแล้วยังช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินทำให้ปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตเร็วสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศกลับสู่ดินโดยผ่านทางรากพืชที่สลายตัวเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน

2.4 การใช้สารกำจัดวัชพืช มีความสำคัญและนิยมมากเนื่องจากเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพลงทุนต่ำ สามารถใช้ได้ในพื้นที่มีขนาดใหญ่ เช่น

2.4.1 วัชพืชใบแคบ หญ้าคาเป็นวัชพืชใบแคบ ทำให้เกิดผลเสียหายในด้านการเจริญเติบโตและผลผลิตลดลงได้มากที่สุด สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำคือ dalapon-sodium อัตรา 480-800 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ต่อน้ำ 7.2 ลิตร ไม่ทำอันตรายต่อต้นปาล์มน้ำมันอ่อน เมื่อพ่นในปริมาณทรงพุ่มของปาล์มน้ำมันอายุ 18 เดือนขึ้นไป และ อัตราดังกล่าวไม่กระทบกระเทือนผลผลิต และสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 320-480 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ เมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 7-22 เดือน หญ้าเห็บ และหญ้าไผ่ การป้องกันและกำจัด ด้วยการใช้ส่วนผสมของ praquat+diuron อัตรา 120-900 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หรือ glyphosate อัตรา 300-410 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ เป็นที่น่าสังเกตว่าหญ้าที่ขอบแสดแดง หญ้าเห็บ (*Faspalum conjugatum* Berg.) และหญ้าม้าลาย (*Axonopus comperessus* (Sc) F.Beauv) เป็นวัชพืชที่สำคัญในระยะปลูกพืชคลุมในสวนปาล์มน้ำมันนั้น ถ้าปล่อยให้หญ้า 2

ชนิดนี้ขึ้นมากในสวนปาล์มน้ำมันอายุ 5 ปี ขึ้นไป จะเป็นประโยชน์ในด้านช่วยป้องกันการชะล้างของดิน

2.4.2 วัชพืชใบกว้าง สาบเสือ ในสภาพสวนเก่าที่ตัดปาล์มน้ำมันทิ้งแล้วปลูกใหม่ วัชพืชสาบเสือสามารถปกคลุมพื้นที่ทั้งหมดได้อย่างรวดเร็วในระยะเวลาไม่นานเนื่องจากเป็นวัชพืชที่ชอบแดดจัด โดยจะก่อปัญหาเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันเล็กอายุ 3 - 4 ปี ซึ่งจะต้องมีการควบคุมที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีวัชพืชที่เป็นปัญหาในสวนปาล์มน้ำมัน เช่น มังคร่ ผกากรอง กระจุมใบเล็ก กระจุมใบใหญ่ สาบเร้งสาบกา ลำพาลี

2.4.3 วัชพืชเถาเลื้อย จีไก่อ่าน เป็นวัชพืชที่อยู่ใต้ทรงพุ่มปาล์มน้ำมันและที่โล่งแจ้ง โดยสามารถปล่อยสารพิษยับยั้งการเจริญเติบโตและยับยั้งกระบวนการ nitrification ในดิน การป้องกันและกำจัดวัชพืชจีไก่อ่านสามารถทำได้โดยใช้ paxynil หรือ paraquat ในอัตรา 120 หรือ 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และฝักปราบ เป็นวัชพืชที่ชอบดิน humas หรือดินเหนียว การป้องกันและกำจัดวัชพืชประเภทดูดซึม เช่น glyphosate อัตรา 410 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

### 3. โรคและแมลงศัตรูปาล์มน้ำมัน

ปัญหาที่สำคัญในการทำสวนปาล์มน้ำมันคือปัญหาการทำลายของโรคแมลงและสัตว์อื่นๆ ที่ทำให้ปาล์มน้ำมันมีความเสียหายตั้งแต่เป็นเมล็ดต้นกล้าและต้นปาล์มน้ำมันที่โตให้ผลผลิตแล้วแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ (ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์, ม.ป.ป.) คือ

#### 3.1 โรคพืชที่สำคัญของปาล์มน้ำมัน

3.1.1 โรคใบไหม้ (Seedling Blight) ลักษณะอาการแผลมีลักษณะมุมตรงกลางมีสีน้ำตาลขอบแผลนูน มีลักษณะน้ำรอบแผลมีวงสีเหลืองล้อมรอบความยาวของแผลอาจถึง 7-8 มิลลิเมตร เมื่อเกิดระบาดรุนแรงแผลขยายตัวรวมกันทำให้ใบไหม้แห้งม้วนงอ และประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของต้นกล้าชะงัก ไม่เหมาะในการนำไปปลูก ในกรณีที่โรครุนแรงทำให้ต้นกล้าถึงตายได้สาเหตุเกิดจากเชื้อรา พบมากในระยะที่เป็นต้นกล้าหากมีการแพร่ระบาดของเชื้ออย่างรุนแรงก็อาจทำให้ต้นกล้าถึงตายได้

การป้องกันกำจัดเหาทำลายใบและต้นที่เป็นโรคพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ไม่มีสารทองแดงเป็นองค์ประกอบคือสารไทแรม 75% ในอัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยการพ่นทุก 5 - 7 วันในระยะต้นกล้า

3.1.2 โรคก้านทางใบบิด (Crown disease) ลักษณะอาการใบยอดที่ยังไม่คลี่มีอาการอ่อนโค้ง ไม่ตั้งตรงเกิดแผลสีน้ำตาลแดงลักษณะฉ่ำน้ำที่กลางใบ ยอดเมื่อทางยอดคลี่ออกก้านทางโค้งงอลง ตรงบริเวณที่เกิดแผลในบางครั้งไม่เกิดแผลแต่ทางจะโค้งงอที่กิ่งกลางทางใบสาเหตุเกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรมมักพบในต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 1-3 ปีหลังจากนำลงปลูกในแปลงมีผลทำให้การเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันหยุดชะงัก

การป้องกันกำจัดตัดทางใบที่เป็นโรคออก โดยตัดให้ต่ำกว่าส่วนของเนื้อเยื่อที่เนาในกรณีที่มีอาการเนาเกิดขึ้นและเลือกต้นกล้าจากสายพันธุ์ที่ไม่มีประวัติการเป็นโรคนี้

3.1.3 โรคลำต้นเน่า (Basal stem rot) ลักษณะอาการเชื้อราจะเข้าทำลายจากรากเข้าสู่โคนต้น อาการภายนอกที่พบคือ ใบมีสีซีดจางกว่าปกติทางใบแก่จะหักพับทิ้งตัวห้อยลงมารอบๆ ลำต้นเมื่ออาการปรากฏให้เห็นที่ใบแสดงว่าเนื้อเยื่อบริเวณโคนต้นถูกเชื้อทำลายอย่างน้อย 50% จำนวนใบยอดที่ยังไม่คลี่จะมากผิดปกติเกิดการตายของทางใบที่แก่ที่สุดซึ่งจะเร็วหรือช้าอยู่กับฤดูกาลต้นจะตายภายใน 10-12 เดือนโดยต้นจะหักหรือล้มลงโรคนี้ทำให้เกิดการแห้งของเนื้อเยื่อที่ฐานของต้นจะตายภายใน 10-12 เดือนโดยต้นจะหักหรือล้มลงโรคนี้ทำให้เกิดการแห้งของเนื้อเยื่อที่ฐานของต้นเมื่อตัดต้นที่เป็นโรคตามขวางจะเห็นเนื้อเยื่อบริเวณที่เนาเป็นสีน้ำตาลอ่อนมีแถบสีน้ำตาลเข้มรูปรางไม่แน่นอนเกิดสลับกันอยู่และที่ขอบแผลมีบริเวณสีเหลืองใสกั้นส่วนที่เป็นโรคและส่วนที่ผิดปกติรากมีลักษณะกรอบและเนื้อภายในแห้งเป็นผงลักษณะที่สำคัญที่ใช้จำแนกโรคนี้คือลักษณะของโรคเห็ดซึ่งเชื้อเห็ดนี้สร้างขึ้นที่บริเวณฐานของลำต้นหรือรากบริเวณใกล้ลำต้นดอกเห็ดที่พบครั้งแรกมีสีขาวขนาดเล็กต่อมาจะขยายโตขึ้นมีสีน้ำตาลแดงมีต่อมาจะขยายโตขึ้นมีสีน้ำตาลมันคล้ายทาด้วยเล็กน้อยหรือผิวด้านล่างมีสีขาวขุ่นเต็มไปด้วยรูเล็กๆซึ่งเป็นที่ยีสต์สปอร์สีน้ำตาลเป็นผงเล็กๆ กระจายไปทั่วบริเวณข้างเคียงสาเหตุเกิดจากเชื้อเห็ดมักจะพบกับต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 10-15 ปี การป้องกันกำจัดพยายามหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เคยปลูกมะพร้าวหรือปาล์มน้ำมันมาก่อนควรมีการระบายน้ำได้ดีการเปิดป่าใหม่ควรทำแปลงให้สะอาดเพื่อป้องกันเชื้อเห็ดที่อยู่กับซากพืชและดอกไม้ที่เผาทิ้งไม่หมดสารเคมีที่ใช้คือสารไทแรม 75%/WP ในอัตรา 130 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหรือแมนโคเซ็บ 70%/WP ในอัตรา 150 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรวิธีการใช้คือผสมสารจับใบราดบริเวณกรวยยอดของต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 1-3 ปี

3.1.4 โรคทะลายเน่า (Marasmius bunch rot) ลักษณะอาการในระยะแรกพบเส้นใยสีขาวของเชื้อราบนทะลายปาล์มน้ำมันต่อมาเส้นใยขึ้นปกคลุมทั้งทะลายเกิดอาการผลเน่าเป็นสีน้ำตาลในแปลงที่ไม่มีอาการกำจัดทะลายที่แสดงอาการเน่าออกจากต้นเชื้อราสาเหตุจะกระจายไปยังทะลายที่อยู่ใกล้เคียงตลอดจนส่วนอื่นๆของต้นปาล์มน้ำมันเช่นบนโคนก้านทางก้านทางหรือบนใบย่อยสาเหตุเกิดจากเชื้อเห็ดเข้าทำลายผลปาล์มน้ำมันก่อนที่จะสุกส่วนใหญ่มักจะเกิดกับต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุประมาณ 3-9 ปีที่มีการผสมเกสรไม่ดีและมักพบแพร่ระบาดมากในฤดูฝนที่มีความชื้นสูงทำให้เปอร์เซ็นต์กรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพในการให้น้ำมันน้อยลง

การป้องกันกำจัดตัดแต่งทางใบดอกที่ไม่ได้รับการผสมหรือผสมไม่ดีรวมถึงเศษเกสรดอกตัวผู้ที่เป็นโรคเอาออกให้หมดและเผาทำลายนอกแปลง

3.1.5 โรคยอดเน่า (Spear rot) ลักษณะอาการเกิดแผลเน่าสีน้ำตาลดำขอบแผลลักษณะน้ำน้ำที่บริเวณใกล้ๆโคนใบยอดที่ยังไม่คลี่บางครั้งจะพบอาการเน่าดำเริ่มจากปลายใบย่อยที่ยังไม่คลี่จากนั้นแผลเน่าดำจะขยายทำให้ใบยอดทั้งใบเน่าแห้งเป็นสีน้ำตาลแดงสามารถดึงหลุดออกมาได้ง่ายสาเหตุเกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรมและเชื้อราเข้าทำลายยอดมักแพร่ระบาดมากในฤดูฝนเข้าทำลายต้นปาล์มน้ำมันตั้งแต่ในระยะกล้าแต่ส่วนใหญ่มักจะพบโรคนีกับต้นปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปีทำให้ใบยอดทั้งใบเน่าแห้งเป็นสีน้ำตาลแดงสามารถดึงหลุดออกมาได้ง่าย

การป้องกันกำจัดดูแลบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมันอย่าให้มีวัชพืชปกคลุมเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นที่แหล่งสะสมเชื้อโรคและเป็นที่หลบซ่อนของแมลงที่จะไปกัดบริเวณส่วนยอดทำให้เกิดแผลซึ่งเป็นช่องทางให้เชื้อจุลินทรีย์เข้าทำลายได้ง่ายขึ้นในกรณีที่มีการระบาดของโรคเกิดขึ้นควรตัดส่วนที่เป็นโรคออกให้หมดแล้วใช้สารเคมีไทแรม 75%/WP ในอัตรา 130 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหรือแมนโคเซ็บ 70%/WP ในอัตรา 150 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรผสมกับสารจับใบราดบริเวณกรวยยอดของต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 1-3 ปี

## 4.2 แมลงศัตรูที่สำคัญของปาล์มน้ำมัน

4.2.1 หนอนหน้าแมว เป็นหนอนของผีเสื้อขนาดเล็ก จัดอยู่ในกลุ่มหนอนบู่ชนิดหนึ่งและมีความสำคัญอย่างมาก หนอนชนิดนี้จะกัดทำลายใบจนเหลือแต่ก้านใบทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโตดังนั้นควรสำรวจแมลงในพื้นที่เป็นประจำ

### ก. รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

1) ไข่ รูปไข่สีใสแบนราบติดใบผิวเป็นมัน คล้ายหยดน้ำค้าง ถ้าส่องกับแสงแดดจะทำให้เห็นไข่ชัดเจนขึ้น ผีเสื้อจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยว ๆ กระจุกกระจายได้ใบย่อยของทางใบปาล์มน้ำมัน มักจะพบไข่มากที่สุดบริเวณทางใบตอนล่างนับขึ้นมาจากทางใบที่ 17 และพบบริเวณก่อนไปทางปลายใบเป็นส่วนใหญ่นักประมาณ 1.1 x 1.3 มิลลิเมตร

2) หนอน ที่ฟักจากไข่ใหม่ ๆ มีขนาดลำตัว 0.2 x 0.8 มิลลิเมตร สีขาวใส มีสีน้ำตาลอยู่กลางลำตัว มีกลุ่มขนบนลำตัว 4 แถวเห็นไม่ชัดเจน ส่วนหัวหลบซ่อนอยู่ใต้ลำตัว เคลื่อนไหวช้า กินแบบแทะผิวใบหนอนที่เจริญเต็มที่มีขนาดลำตัวกว้าง 5-6 มิลลิเมตร ยาว 15-17 มิลลิเมตรมีกลุ่มขนข้างลำตัวข้างละ 11 กลุ่มสีของลำตัวเป็นสีน้ำตาลเข้มถึงดำเต็มสีเป็นรอยเว้ารูปสามเหลี่ยมจากด้านข้างเข้าหาถึงกลางลำตัว ปลายยอดสามเหลี่ยมห่างกันเล็กน้อยภายในสามเหลี่ยมสีทองอ่อนมีขอบเป็นสีเหลือง ส่วนท้ายลำตัวมีสีเหลืองกลางหลังของลำตัวมีเส้นประสีเหลืองและจุดสีดำขนานไปกับกลุ่มขนสีดำอีก 2 แถว ระยะนี้จะพบการเข้าทำลายมากที่สุด

3) ดักแด้ รังดักแด้สีน้ำตาลรูปทรงกลมขนาดกว้าง 5-6 มิลลิเมตร ยาว 7-8 เมตร อยู่ตามซอกโคนทางใบซอกมุมของใบย่อยหรือตามใบพับของใบย่อย

4) ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก เวลากลางวันผีเสื้อเกาะนิ่งหุบปีก ไม่เคลื่อนไหวจะเคลื่อนไหวบินในช่วงพลบค่ำจนถึงรุ่งเช้า

5) ลักษณะการทำลาย สามารถทำให้ปาล์มน้ำมันเสียหายอย่างรุนแรง เมื่อเกิดการระบาดขึ้น โดยหนอนจะกัดทำลายใบจนเหลือแต่ก้านใบ ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต หนอนหน้าแมวมีระยะไข่ 4-5 วัน ระยะหนอน 30-40 วัน ระยะดักแด้ 9-14 วัน ระยะตัวเต็มวัย 6-11 วัน

### ข. ป้องกันกำจัด

1) โดยวิธีจับแมลงโดยตรง เช่นตัดใบย่อยที่มีหนอนทำลายหรือจับผีเสื้อซึ่งเกาะนิ่งในเวลากลางวันตามใต้ทางใบปาล์มน้ำมันหรือเก็บดักแด้ตามซอกโคนทางใบรอบลำต้น

2) ใช้กับดักแสงไฟ โดยใช้แสงไฟ Black light หรือหลอดนีออนธรรมดา วางบนกะละมังพลาสติก ซึ่งบรรจุน้ำผสมผงซักฟอกให้หลอดไฟอยู่เหนือน้ำประมาณ 5-10 ซม. วางล่อผีเสื้อช่วงเวลา 18.00-19.00 น.สามารถช่วยกำจัดการขยายพันธุ์ในรุ่นต่อไป

3) ใช้สารฆ่าแมลงพ่นเริ่มพ่นสารตั้งแต่หนอนยังเล็กอยู่ ควรพ่นซ้ำที่เดิมอีก 1 ครั้งโดยห่างจากครั้งแรกประมาณ 10 วัน ได้แก่ carbaryl (Sevin 85% MP) ต่ออัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร lambda cyhalothrin (Karate 2.5% EC) ในอัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร trichlorfon (Dipterex 95% WP) ในอัตรา 15-20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร deltamethrin (Decis 3% EC) ในอัตรา 5 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร permethrin (Ambush 25 % EC) ในอัตรา 5-10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร cyfluthrin (Baythroid 10% EC) ในอัตรา 5-10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร chlorpyrifos (Lorsban 40% EC) ในอัตรา 20-30 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร และ pirimiphos methyl (Actellic 50 % EC) ในอัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร

4) ใช้สารฆ่าแมลงประเภทพ่นฝุ่น เช่น carbaryl (Sevin 5% D) หรือ fenvalerate (Sumicidin 0.3% D) พ่นในช่วงที่มีน้ำค้างเกาะที่ใบ (เวลากลางคืน)ซึ่งต้องระมัดระวังในการปฏิบัติงาน และใช้ในกรณีจำเป็นจริง ๆ

5) ใช้เชื้อ *Bacillus thuringiensis* (เชื้อ 16,000 i.u.) จำนวน 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรสารฆ่าแมลงประเภทเชื้อแบคทีเรียทำลายเฉพาะหนอนแมลงศัตรูปาล์มน้ำมันเท่านั้นไม่ทำอันตรายต่อแมลงที่มีประโยชน์

6) การเจาะลำต้นใส่สารฆ่าแมลงประเภทดูดซึม จำนวน 10-15 มล. ต่อต้น

7) ใช้สารสกัดสะเดา กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ทดลองโดยใช้สะเดาอัตราความเข้มข้น 5 % สามารถกำจัดหนอนได้ผลดี

8) การใช้วิธีผสมผสาน เป็นการนำวิธีการกำจัดหลายๆ วิธีมาใช้ร่วมกัน เช่น การใช้กับดักแสงไฟล่อผีเสื้อในช่วงดักแต่กำลังออกเป็นผีเสื้อสลับกับการใช้สารฆ่าแมลงหรือเชื้อแบคทีเรียในช่วงเป็นหนอนวัยที่ 2-3 ใช้เชื้อแบคทีเรียสลับกับการใช้สารฆ่าแมลง หรือใช้ตัวห้ำสลับกับการใช้เชื้อแบคทีเรีย

9) ในกรณีที่มีการระบาดเป็นพื้นที่กว้างสามารถพ่นสารฆ่าแมลงทางเครื่องบิน สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วและประหยัดแรงงาน

4.2.2 ตัวอย่างการระบาดทำลายใบของต้นปาล์มขนาดเล็กที่เพิ่งปลูกใหม่ลักษณะและการทำลายของด้วงกุหลาบเป็นแมลงปีกแข็งขนาดเล็กสีน้ำตาล ตัวเต็มวัยจะเข้ากัดทำลายใบของต้นปาล์มน้ำมันขนาดเล็กที่เพิ่งปลูกใหม่โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการบุกเบิกใหม่ถ้ารุนแรงทางใบจะถูกทำลายจนหมดเหลือแต่ก้านใบทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต โดยด้วงกุหลาบจะเข้ากัดกินในช่วงเวลากลางคืนเท่านั้น

#### ก. รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

1) ไข่ ตัววางไข่ในดินเป็นฟองเดี่ยวๆ ไข่ที่ออกใหม่ๆ มีลักษณะกลมรีเปลือกเรียบสีขาวขุ่นมีขนาดกว้าง 0.8 มม. ยาว 1.3 มม. ต่อมาประมาณ 3-5 วันไข่จะกลมขึ้นและเป็นสีเหลือง ระยะไข่ขึ้นกับอุณหภูมิของอากาศ ที่อุณหภูมิ 25 °C ระยะไข่เฉลี่ย 65 วัน ส่วนที่อุณหภูมิ 22 °C ระยะไข่เฉลี่ย 8.9 วันและจะเปลี่ยนเป็นสีเข้มภายใน 1-2 วัน จึงฟักออกเป็นตัว

2) หนอน อาศัยอยู่ในดิน ไม่ปรากฏว่าทำความเสียหายให้แก่ต้นพืช ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ มีสีขาวและตัวโค้งงอหัวสีน้ำตาลอ่อนมีเขี้ยวเห็นได้เด่นชัด หนอนที่โตเต็มที่หัวกะโหลกกว้าง 3 มม. และลำตัวยาว 13-20 มม. ลำตัวสีขาวมีขนสั้นๆ กระจายทั่วไปตามลำตัวมีรอยพับย่น ซึ่งจะเป็นปล้อง มีขา 3 คู่ ที่ส่วนอกมีรูหายใจตามข้างลำตัวข้างละ 8 รูปลายท้องใหญ่ทำให้เคลื่อนไหวไปมาไม่สะดวก หนอนจะมุดดินอยู่ลึกลงไป 3-6 นิ้ว และทำเป็นโพรงรอบๆ ตัวเพื่อเป็นที่อาศัย หนอนมีการลอกคราบ 3 ครั้ง

3) ดักแด้ ตัวหนอนจะหยุดกินอาหาร ไม่เคลื่อนที่และหดตัวเล็กลงก่อนเข้าดักแด้ ลักษณะของดักแด้เป็นแบบ exarate pupa สีเหลืองอ่อนมีขนละเอียดสีน้ำตาลอ่อนปกคลุมที่ปลายท้องที่ขนสีน้ำตาลแดง 2 กระจุก ขนาดของดักแด้ 5.6 x 11.3 มม.

4) ตัวเต็มวัย เป็นด้วงปีกแข็งลำตัวป้อมก่อนข้างแบน สีน้ำตาลอ่อน ตาสีดำมีขนสั้นละเอียดปกคลุมทั่วตัว เพศผู้มีขนาด 4.8 x 10.3 มม. เพศเมียมีขนาด 5.6 x 11.2 มม. เพศเมียจะวางไข่เดี่ยวๆ ในเวลากลางวัน วางไข่ประมาณ 3-12 ครั้ง เฉลี่ย 6 ครั้งๆ ละ 2-5 ฟอง ช่วงการวางไข่ 6-20 วัน จำนวนไข่ 10-70 ฟอง หรือโดยเฉลี่ย 30 ฟอง

5) ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยจะเข้ากัดทำลายใบของต้นปาล์มน้ำมันขนาดเล็กที่ปลูกใหม่ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการบุกเบิกใหม่ ถ้ารุนแรงทางใบจะถูกทำลายจนหมดเหลือแต่ก้านใบ ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ตัวจะเข้ากัดกินในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น

ค. การป้องกันกำจัด ใช้สารฆ่าแมลงประเภท carbaryl (Sevin 85% WP) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 40 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตรพ่นทุก 7 - 10 วัน ในตอนเย็นทั้งใบและบริเวณโคนต้น

4.2.3 ตัวแรด มักจะกัดเจาะโคนทางใบทำให้ทางใบหักงายและยังกัดเจาะทำลายยอดอ่อนทำให้ทางใบที่เกิดใหม่ไม่สมบูรณ์มีรอยขาดแห่งเป็นริ้วๆคล้ายรูปสามเหลี่ยมถ้ารุนแรงจะทำให้ต้นตายได้

ก. รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ตัวแรดเป็นแมลงปีกแข็งขนาดใหญ่สีดำด้านท้องมีสีน้ำตาลแดง เพศผู้มีเขาค้ำยอนแรดจะยาวโค้งมากกว่าเขาของเพศเมียเฉพาะตัวเต็มวัยเท่านั้นที่เป็นศัตรูของปาล์มน้ำมัน โดยตัวแรดจะบินไปกัดเจาะโคนทางใบทำให้ทางใบหักงายและยังกัดเจาะทำลายยอดอ่อนทำให้ทางใบที่เกิดใหม่ไม่สมบูรณ์มีรอยขาดแห่งเป็นริ้วๆคล้ายรูปสามเหลี่ยมถ้ารุนแรงจะทำให้ต้นตายได้

1) ไข่มีลักษณะกลมรีสีขาวนวล มองเห็นได้ชัดขนาดกว้าง 2-3 มม. ยาว 3-4 มม. เมื่อใกล้ฟักไข่จะมีสีน้ำตาลอ่อน ไข่ถูกวางลงลึกไปประมาณ 5-15 ซม. ในแหล่งขยายพันธุ์ที่สุ้ง

2) หนอนเมื่อฟักออกมาจากไข่ใหม่ๆ มีลำตัวสีขาว ขนาด 2 x 7.5 มม. หัวกะโหลกสีน้ำตาลอ่อนกว้างประมาณ 2-2.5 มม. มีขาจริง 3 คู่ ด้านข้างลำตัวมีรูหายใจจำนวน 9 คู่ เมื่อหนอนกินอาหารแล้วผนังลำตัวจะมีลักษณะโปร่งใส มองเห็นภายในสีดำเมื่อหนอนลอกคราบครั้งที่ 1 หัวกะโหลกจะมีสีขาวนวล กว้างประมาณ 4.5 มม. ต่อมาหัวกะโหลกมีสีน้ำตาลแดง ขนาดลำตัวประมาณ 4.5 x 2.5 มม. ลักษณะลำตัวหนอนเหมือนเดิม เมื่อหนอนเจริญเติบโตขึ้นจะลอกคราบครั้งที่ 2 ทำให้เห็นหัวกะโหลกกว้างประมาณ 10 มม. ขนาดลำตัวประมาณ 11 x 50 มม. ลำตัวสีขาวเข้ม เห็นรูหายใจข้างลำตัวสีน้ำตาลเด่นชัดมีขนสีน้ำตาลขึ้นอยู่ทั่วลำตัวเด่นชัดเช่นกัน หนอนเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 60-90 มม.

3) ดักแด้เมื่อหนอนเจริญเติบโตเต็มที่จะหยุดกิน อาหารและสร้างรังเป็นโพรง หนอนจะหุดตัวอยู่ภายในเป็นเวลา 5 - 8 วัน จึงเปลี่ยนรูปร่างเป็นดักแด้ แบบ exarate มีน้ำตาลแดง ขนาดประมาณ 22 x 50 มม. สามารถแยกเพศได้โดยดักแด้เพศผู้เห็นส่วนที่เป็นระยางค์คล้ายเขายี่สิบยาวชัดเจนกว่าของเพศเมีย

4) ตัวเต็มวัยเป็นด้วงปีกแข็งสีดำ เป็นมันวาว ใต้ท้องสีน้ำตาลแดง มีขนาดกว้าง 20-23 มม. ยาว 30-52 มม. สามารถแยกเพศได้โดยตัวเต็มวัยเพศผู้มีเขาลักษณะคล้ายเขารัดอยู่บนส่วนหัวยาวโค้งไปทางด้านหลังขณะที่เขาของตัวเต็มวัยเพศเมียสั้นกว่าและบริเวณท้องปล้องสุดท้ายของเพศเมียสีน้ำตาลแดงขึ้นหนาแน่นกว่าของเพศผู้

5) ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยเท่านั้นที่เป็นศัตรูพืช โดยบินขึ้นไปเจาะโคนทางใบหักง่าย และยังสามารถทำลายยอดอ่อน ทำให้ทางใบที่เกิดใหม่ไม่สมบูรณ์ มีรอยขาดแหว่งเป็นริ้วๆ คล้ายรูปสามเหลี่ยม ถ้ารุนแรงจะทำให้ต้นตายได้

#### ข. การป้องกันกำจัดด้วงแรด

1) กำจัดแหล่งขยายพันธุ์โดยสำรวจแหล่งที่อยู่ของไข่หนอนดักแด้และตัวเต็มวัยแหล่งขยายพันธุ์ได้แก่ซากเน่าเปื่อยของลำต้นปาล์ม น้ำมันคอกของต้นปาล์ม น้ำมันกองปุ๋ยหมักซากทะเลลายปาล์ม น้ำมันและกองขยะโดยการนำมาทำลายใช้เชื้อราเขียวอัตราส่วน 20-400 กรัมต่อกับดักขนาด 2 x 2 x 0.5 เมตรกับดักประกอบด้วยซากเน่าเปื่อยของพืช ไข่วัว ขุยมะพร้าวกากกาแฟหรือขี้เลื่อยผสมกันเพื่อล่อให้ด้วงแรดมาวางไข่และขยายพันธุ์จะถูกเชื้อราเข้าทำลายตาย

2) ซากทะเลลายปาล์ม น้ำมันที่นำมาคลุมโคนต้นไม้ควรกองทิ้งไว้เกิน 3 เดือนควรเกลี่ยให้กระจายให้มีความสูง 15 เซนติเมตร

3) กำจัดไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย ในแหล่งขยายพันธุ์ โดยนำมาทำลายเสีย

4) ใช้เชื้อราเขียว อัตรา 200-400 กรัม/กับดักขนาด 2 x 2 x 0.5 เมตร กับดักประกอบด้วย ซากเน่าเปื่อยของพืช ไข่วัว ขุยมะพร้าว กากกาแฟ หรือขี้เลื่อยผสมคลุกกันเพื่อล่อให้ด้วงแรดมาวางไข่ และขยายพันธุ์ จะถูกเชื้อราเข้าทำลายหนอน ดักแด้ตายในที่สุด

4.2.4 แมลงค้ำหนามมะพร้าว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brontispaelongissima Gestro* (F. Chrysomelidae, O. Coleoptera) ระบาดในประเทศไทยครั้งแรกในปี พ.ศ. 2543 ในสวนมะพร้าว จังหวัดนราธิวาสระยะลาปีตตานีปัจจุบันได้ขยายพื้นที่ระบาดในสวนมะพร้าวแถบภาคกลางตะวันออก และตะวันตกส่วนภาคใต้ตอนล่างยังมีการระบาดอยู่บ้างอย่างต่อเนื่องแต่ไม่รุนแรงเหมือนในอดีตที่ผ่านมาจากการสำรวจพบศัตรูธรรมชาติที่สำคัญคือแตนเบียน *Tetrastichusbrontispaeferrier* (F. Eulopidae, O. Hymenoptera) ช่วยควบคุมแมลงค้ำหนามได้อย่างมีประสิทธิภาพวงจรชีวิตแมลงค้ำหนามมะพร้าว *B. longissima* ระยะไข่ 2-5 วัน หนอนมี 4 ระยะใช้เวลา 26-53 วัน ระยะดักแด้ 4-7 วัน ตัวเต็มวัยอายุประมาณ 5 เดือน (163 วัน) โดยเพศเมียเริ่มวางไข่เมื่อผสมพันธุ์แล้ว 20 วัน วางไข่ 105 ฟองต่อตัววงจรชีวิตของแตนเบียน *T. brontispaeferrier* อาศัยอยู่ในมัมมี (หนอนแมลงค้ำหนามวัย 4 ที่ถูกเบียน) ประมาณ 20 - 21 วันแล้วออกเป็นตัวเต็มวัยเริ่มผสมพันธุ์วางไข่ทันทีที่ตัวเต็มวัยมีอายุ 4-5 วัน การสำรวจพบแตนเบียนชนิดใหม่ *Tetrastichussp.* เข้าทำลายหนอนแมลงค้ำหนาม

#### ก. รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

1) ไข่มีรูปร่างแบนรีสีน้ำตาลมักมีขุยสีน้ำตาลปกคลุมขนาดไข่กว้าง 1.4 มิลลิเมตรยาว 2.0 มิลลิเมตรระยะไข่ 2 - 5 วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่บนใบอ่อนมะพร้าวที่ยังไม่คลี่ออกเต็มที่มักวางไข่ฟองเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มไม่เกินประมาณ 3 - 10 ฟอง

2) หนอนมี 5 ระยะลอกคราบ 4 ครั้ง หนอนมีลำตัวสีเหลืองครีมส่วนปลายปล้องท้องมีริยางค์เหมือนหนามแหลมยื่นออกมา 1 คู่ ระยะหนอน 26 - 53 วัน อาศัยกัดกินผิวใบอ่อนมะพร้าวเป็นอาหารและใช้เป็นที่พักหลบซ่อนตัวอยู่ระหว่างใบยอดอ่อนตลอดเวลาเมื่อใบมะพร้าวคลี่ออกเต็มที่จะเห็นลักษณะอาการใบไหม้สีน้ำตาลในเวลาต่อมา

3) ระยะดักแด้หนอนเมื่อเจริญเต็มที่ จะเข้าดักแด้บริเวณที่อาศัยกัดกิน ดักแด้สีน้ำตาลเข้มขนาดยาว 9 - 10 มิลลิเมตรกว้าง 2 มิลลิเมตรระยะดักแด้ 4 - 7 วัน

4) ระยะตัวเต็มวัยลำตัวแบนสวนหัวมีสีเหลืองส้มส่วนปีกสีดำขนาดตัวเต็มวัยยาว 7.5-10 มิลลิเมตรกว้าง 1.5-2 มิลลิเมตรชอบหลบซ่อนตัวหนีแสงสว่างและจับคู่ผสมพันธุ์ในแหล่งอาศัยตามปกติจะมีการเคลื่อนย้ายออกหาแหล่งอาหารใหม่ๆ บริเวณใกล้เคียงในเวลาพลบค่ำซึ่งทำให้มีการระบาดเกิดขึ้นเป็นหย่อมๆ ตัวเต็มวัยมีอายุอยู่ได้นาน 5-6 เดือน (163 วัน) ตัวเมียวางไข่ได้ประมาณ 105 ฟองตลอดชีวิตหลังการผสมพันธุ์ 20 วัน

5) ลักษณะการทำลาย ทั้งระยะหนอนและตัวเต็มวัยกัดกินผิวใบอ่อนมะพร้าว (ยอดกลมที่ยังไม่คลี่เต็มที่) ทำให้มีอาการใบไหม้สีน้ำตาลหากมีการระบาดมากจะเห็นต้นมะพร้าวที่ถูกทำลายมีใบขาวโพนหรือเรียกว่าโรค "หัวหงอก"ซึ่งจะมีความเสียหายรุนแรงยิ่งขึ้นในสภาพพื้นที่แห้งแล้งติดต่อกันเป็นระยะเวลานานปัจจุบันมีการแพร่ระบาดไปยังหลายประเทศได้แก่ออสเตรเลีย ซามัว ตาฮิติ หมู่เกาะโซโลมอน ใต้หวัน เกาะไหหลำ หมู่เกาะมัลดีฟส์ สิงคโปร์ เวียดนาม และไทยซึ่งสาเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาดแพร่ไปในบริเวณกว้างสันนิษฐานว่ามาจากการเปลี่ยนแปลงสถานะภูมิอากาศของโลกทำให้เอื้อต่อการเคลื่อนย้ายและการเพิ่มปริมาณประชากรอย่างรวดเร็วในแหล่งที่มีอาหารบริบูรณ์และปราศจากศัตรูธรรมชาติคอยควบคุม

#### ข. การป้องกันกำจัด

สำรวจพื้นที่เป็นประจำเพื่อวางแผนการกำจัดไม่ให้ขยายพันธุ์เพิ่มขึ้น และเมื่อพบควรทำลายโดยตรงและถ้าพบในปริมาณน้อยสามารถกำจัดทำลายโดยตรงทันที หรือวิธีใช้แตนเบียนในการกำจัด แตนเบียนปราบแมลงค้ำหนาม *T. brontispae* วงจรชีวิตแตนเบียน *T. brontispae* ในห้องปฏิบัติการพบว่าเมื่อตัวเต็มวัยเจาะออกจากมัมมีจะเริ่มผสมพันธุ์และวางไข่ ภายใน 2 - 5 วันบนตัวหนอนแมลงค้ำหนามวัย 4 แล้วจะกลายเป็นมัมมี (หมายถึงหนอนวัยที่ 4 ของแมลงค้ำหนามมะพร้าวถูกแตนเบียนเข้าทำลายโดยเจาะผนังลำตัวเข้าไปวางไข่และเจริญเติบโตอยู่ภายใน) หลังจากนั้นไข่หนอนและดักแด้เบียนจะเจริญอยู่ภายในมัมมีประมาณ 19.08 วัน (20-21 วัน) และออกเป็นแตนเบียนตัวเต็มวัยประมาณ 21.28 ตัว (7-40 ตัว) ต่อ 1 มัมมีแตนเบียนชนิดนี้จะเข้าทำลายเฉพาะหนอนแมลงค้ำหนามวัยที่ 4 ก่อนเข้าดักแด้ (prepupa) เท่านั้น ส่วนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าวในวัยอื่นๆยังไม่พบว่าแตนเบียนชนิดนี้เข้าทำลายแตนเบียนตัวเต็มวัยเป็นแมลงที่มีขนาดเล็กมากมีลำตัวสีน้ำตาลเข้มเกือบดำมีปีกใส 2 คู่เพศผู้มีขนาดรูปร่างลำตัวเล็กกว่าเพศเมียเล็กน้อยส่วนท้องของเพศผู้จะแบนกลมส่วนเพศเมียส่วนท้องจะกลมมนและป่องออกเล็กน้อยอายุแตนเบียนตัวเต็มวัยประมาณ 4.48 วัน

4.2.5 หนอนหัวดำมะพร้าว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Opisinaarenosella* มีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า Coconut black-headed caterpillar ตัวเต็มวัยของหนอนหัวดำมะพร้าวเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดลำตัววัดจากหัวถึงปลายท้องยาวประมาณ 1 - 1.2 เซนติเมตรปีกสีเทาอ่อนมีจุดสีเทาเข้มที่ปลายปีกลำตัวแบนขอบเกาะนั่งแนบตัวติดผิวพื้นที่เกาะเวลากลางวันจะเกาะนั่งหลบอยู่ใต้ใบมะพร้าวหรือใบตาลในที่ร่มผีเสื้อเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย

### ก. รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

1) ไชมีลักษณะกลมรีแบนวางไขเป็นกลุ่มไขเมื่อวางใหม่ๆ มีสีเหลืองอ่อนสีจะเข้มขึ้นเมื่อใกล้ฟัก

2) ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไขใหม่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มก่อนที่จะย้ายเข้าไปกัดกินใบมะพร้าวตัวหนอนที่ฟักใหม่จะมีหัวสีดำลำตัวสีเหลืองสีของส่วนหัวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มเมื่ออายุมากขึ้นลำตัวของตัวหนอนมีสีน้ำตาลอ่อนมีลายสีน้ำตาลเข้มพาดยาวตามลำตัวเมื่อโตเต็มที่จะยาวประมาณ 2 - 2.5 เซนติเมตรการทำลายเกิดในระยะตัวหนอนเท่านั้นโดยตัวหนอนจะกัดใยดิ่งใบมะพร้าวหรือใบตาลมาเรียงติดกันเป็นแพและสร้างอุโมงค์เป็นทางยาวอาศัยกัดกินใบอยู่ภายในอุโมงค์ชอบทำลายใบแก่เมื่อตัวหนอนโตเต็มที่แล้วจะกัดใยหุ้มลำตัวอีกครั้งและเข้าดักแด้อยู่ภายในอุโมงค์

3) ดักแด้มีสีน้ำตาลเข้มดักแด้เพศผู้จะมีขนาดเล็กกว่าดักแด้เพศเมียเล็กน้อยตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไขใหม่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม 1 - 2 วันก่อนจะย้ายไปกัดกินใบมะพร้าวหรือใบตาลมักจะพบหนอนหลายขนาดกัดกินอยู่ในใบมะพร้าวหรือใบตาลใบเดียวกันหนอนจะสร้างใยผสมกับมูลทำเป็นอุโมงค์และอาศัยอยู่ภายในอุโมงค์หนอนทุกระยะจะแทะกินผิวใบการทำลายส่วนใหญ่พบบนใบแก่ใบที่ถูกทำลายจะมีลักษณะแห้งเป็นสีน้ำตาลใบย่อยแต่ละใบจะถูกดึงยึดเรียงกันเป็นแพ

### ข. การป้องกันกำจัด

ตัดเก็บใบที่ถูกทำลายมาเผาทำลายหรือฝังทันที ไม่ควรทิ้งใบที่ตัดออกกองไว้ที่พื้นเพราะจะทำให้การระบาดเกิดขึ้นได้อีก จากนั้นให้ฉีดด้วยบีที หรือการควบคุมโดยชีววิธีโดยใช้แตนเบียนหนอน และแตนเบียนดักแด้ ในกรณีที่ระบาดรุนแรงให้ฉีดพ่นด้วยสารผสมระหว่าง Thiamithixam + แลมปีดาไซฮาโลทริน

## ความรู้เกี่ยวกับต้นตาลโตนด

ตาลโตนดจัดเป็นไม้ตระกูลเก่าแก่ตระกูลหนึ่งในโลกซึ่งมีมากกว่า 4,000 ชนิด (Species) เป็นต้นไม้ที่มีอายุยืนนับเป็นร้อยปีและอยู่มาตั้งแต่โบราณกาลและผลิตผลจากต้นตาลโดยเฉพาะน้ำตาลโตนดยังเป็นส่วนผสมที่สำคัญในการทำขนมหวานซึ่งมีชื่อเสียงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์, ม.ป.ป)

นักชีววิทยามีความเห็นว่าตาลโตนดน่าจะมีถิ่นกำเนิดทางฝั่งตะวันออกของอินเดียขยายไปสู่ศรีลังกาสหภาพเมียนมาร์ ไทย อินโดนีเซีย กัมพูชา ส่วนในประเทศไทยพบมากที่จังหวัดเพชรบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม ส่วนภาคใต้พบมากที่อำเภอสตงพระ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลาการแพร่กระจายของตาลโตนดนั้นนักวิชาการบางท่านให้ความเห็นว่าการแพร่กระจายของตาลโตนดนั้นสัตว์ก็มีส่วนด้วยเหมือนกันเช่นเวลาช้างกินเมล็ดตาลโตนดจะกลืนทั้งเมล็ดและช้างจะเดินทางไกลนับเป็นร้อยๆกิโลเมตรทำให้ตาลโตนดแพร่กระจายจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่งได้เช่นกันตรงข้ามกับวัว ควายซึ่งชอบเมล็ดตาลโตนดสุกเหมือนกัน แต่วัวควายได้แต่แทะและดูดกินส่วนของเส้นใยของเมล็ดตาลพอมรสหวานก็จะทิ้งไว้บริเวณเดิมไม่แพร่กระจายไปสู่ถิ่นอื่นลักษณะทางพฤกษศาสตร์ตาลโตนดเป็นพืชตระกูลปาล์มพืชนชนิดหนึ่ง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Borassasflabellifer* L. จัดอยู่ในสกุล *Borassas* ชื่อสามัญ *Palmyra Palm* นักชีววิทยาเชื่อว่ามีถิ่นกำเนิดในเอเชียตอนใต้แถบฝั่งตะวันออกของอินเดียและกระจายตัวทั่วภูมิภาคเอเชียได้แก่อินเดีย ศรีลังกา สหภาพเมียนมาร์ กัมพูชา มาเลเซีย อินโดนีเซีย และไทยสำหรับไทยนั้น ตาลโตนดน่าจะมีการปลูกมาก่อนสมัยทวารวดีเพราะจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ พบว่าเมื่อประมาณพุทธศตวรรษที่ 11-16 ได้มีตราประทับรูปคน ปีนต้นตาลแสดงว่าในสมัยนั้นได้รู้จักวิธีใช้ประโยชน์จากต้นตาลแล้วนอกจากนี้ตาลยังถูกบันทึกเป็น ลายลักษณ์อักษรมาตั้งแต่สมัยโบราณ เช่นจารึกวัดแดนเมือง จารึกวัดศรีคุณเมือง จารึกวัดศรีเมืองจารึกวัดถ้ำสุวรรณคูหาตาลโตนดมีชื่อเรียกกันหลายชื่อด้วยกัน เช่น ตาลใหญ่ตาลนาไทย ทางภาคเหนือเรียกปลีตาล ภาคใต้เรียกโนด และกัมพูชาเรียกตะนอย

1. ส่วนประกอบของตาลโตนด ตาลโตนดที่ขึ้นอยู่โดยทั่วไป มีลักษณะและส่วนประกอบดังนี้

1.1 ราก รากเป็นเส้นกลมยาว เป็นกระจุกคล้ายมะพร้าว แต่ห้อยลึกลงไปในดินได้ลึกมาก ไม่แผ่ไปตามผิวดินเหมือนรากมะพร้าว จึงยึดกับดินได้ดี โอกาสที่จะโค่นล้มหรือถอนราก

เป็นไปได้ยากจึงใช้ปลูกเพื่อเป็นหลักในการแบ่งเขตของคันทนาหรือเพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับดินในบริเวณที่ทำการท่อน้ำเข้านา

**1.2 ลำต้น** ตาลโตนดเป็นพืชลำต้นเดี่ยว (Single stem) ที่มีลักษณะสูงชะลูด ความสูงโดยทั่วไปประมาณ 18-20 เมตร โคนต้นที่โคนสูงประมาณ 25 - 27 เมตร (บางต้นอาจสูงถึง 30 เมตร) ลำต้นตรงหรือโค้งเล็กน้อย โคนต้นอวบใหญ่วัดโดยรอบได้ประมาณ 1 เมตร เมื่อความสูงประมาณ 4 เมตร ลำต้นจะเริ่มเรียวลง วัดโดยรอบได้ประมาณ 40 เซนติเมตร ระยะความสูง 10 เมตรนับจากพื้นดินลำต้นจะเริ่มขยายออกใหม่ วัดโดยรอบได้ประมาณ 50 เซนติเมตร และคงขนาดนี้ไปจนถึงยอดเปลือกลำต้นขรุขระ และมีสีจืดเป็นวงซ้อนๆกัน เป็นเส้นแข็ง เหนียว ไม่หักง่าย ส่วนเนื้อไม้ภายนอกจะแข็ง และค่อยๆอ่อนเข้าไปภายในลำต้น

**1.3 ใบ** มีลักษณะยาวใหญ่เป็นรูปพัด (Palmate) ใบจะมีใบย่อยเรียกว่า Segment จะแตกจากจุดๆเดียวขอบก้านใบจะมีหนามแข็งและคมติดอยู่เป็นแนวยาวคล้ายใบเลื่อยยอดตาลประกอบด้วยใบตาลประมาณ 25-40 ใบมีสีเขียวเข้มล้อมรอบลำต้นเป็นรัศมีประมาณ 3-4 เมตร ใบแก่สีน้ำตาล ห้อยแนบกับลำต้นใน 1 ปีจะแตกใบประมาณ 12-15 ใบหรือเฉลี่ยเดือนละ 1 ใบ ใบตาลอ่อน นำมาจักสานได้เช่นเดียวกับใบลาน เช่น ทำตะกร้า หมวก เสื้อ กระเป๋า พัด ฯลฯ เส้นใยแข็งแรงบริเวณโคนใบใช้ทำแปรง ไม้กวาด เชือก เส้นใยจากผลแก่ก็ใช้ทำเชือกได้ ใบแก่ใช้ทำพดขนาดใหญ่ที่เรียกว่า “ตาลปัตร” พระภิกษุในศรีลังกาและพม่ายังใช้ประกอบพิธีกรรมอยู่ ใบแก่ยังใช้มุงหลังคาบ้านได้ดี นิยมกันมากในอินเดีย และก้านใบที่เรียกว่า “ทางตาล” นำมาทำเก้าอี้

**1.4 ดอก** ออกดอกเป็นช่อดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกกันอยู่คนละต้น ช่อดอกตัวผู้จะมีลักษณะเป็นวงยาวประมาณ 30-40 เซนติเมตร โดยมีกระโปงห่อหุ้มอยู่ ภายในกระโปงจะมีช่อดอกตัวผู้ประมาณ 10-15 ช่อ การออกของกระโปงจะออกเวียนรอบคอประมาณ 10-15 กระโปงต่อต้น ใน 1 ช่อดอกประกอบด้วยดอกตัวผู้มากน้อยแล้วแต่ความสมบูรณ์ของช่อดอกส่วนดอกตัวเมียจะออกจากกระโปงเหมือนกันจะรู้ว่าเป็นดอกตัวผู้หรือดอกตัวเมียเมื่อออกกระโปงแล้วทำนั้นโดยสังเกตลักษณะของกระโปงคือถ้ากระโปงปลายแหลมจะเป็นตัวผู้และถ้าผิวกระโปงมีลักษณะเป็นคลื่นๆจะเป็นตัวเมีย ช่อดอกตัวเมียจะมีลักษณะเป็นทะลายมีผลตาลเล็กๆติดอยู่ ถ้า 1 กระโปงมี 1 ทะลายจะได้ทะลายที่มีผลขนาดใหญ่ เต้ามีขนาดใหญ่และสวย แต่ถ้า 1 กระโปงมีมากกว่า 1 ทะลายจะได้ผลที่มีขนาดเล็กคุณภาพของผลไม่ดีเท่าที่ควรและเกษตรกรยังไม่เคยตัดแต่งให้เหลือแค่ 1 ทะลายต่อ 1 กระโปงแต่อย่างใด

1.5 ผล ผลจะเกิดกับต้นตัวเมียเท่านั้น โดยจะออกเวียนรอบต้นตามกาบใบ คือ 1 กาบใบ จะออก 1 กระโปงใน 1 ปีจะออกประมาณ 10 - 12 กระโปง ใน 1 กระโปงจะมีช่อดอก 1-3 ทะลาย และใน 1 ทะลายประกอบด้วยผลตาลอ่อนประมาณ 8 - 15 ผลและใน 1 ผลจะมี 2 - 4 เมล็ดเมื่อผลตาลแก่จัด (สุก) จะมีกลิ่นหอม ส่วนประกอบต่างๆของผล แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนคือ Exocarp เป็นเปลือกชั้นนอกมีผิวเรียบเป็นมัน Mesocarp เป็นส่วนของเส้นใยละเอียด และ Emdocarp เป็นเปลือกหรือกะลาแข็งหุ้มเมล็ด

## 2. พันธุ์ตาลโตนด

จรุงศักดิ์ ธรรมรักษ์(2541) กล่าวว่า พันธุ์ตาลโตนดที่ปลูกทั่วไป มีอยู่ 3 พันธุ์ คือ โตนดหม้อ ลำต้นตรงใหญ่แข็งแรงลูกใหญ่ ผลค่อนข้างดำ เปลือกหนา ใน 1 ผลมี 2-4 เมล็ด ให้ผลประมาณ 10-20 ผลต่อทะลาย จะให้ผลเมื่ออายุมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ทั้งนี้ แล้วแต่ความอุดมสมบูรณ์ของต้นและการดูแลรักษา โตนดไข่ ลำต้นตรงใหญ่แข็งแรง ลูกเล็กสีเหลือง เปลือกสีเหลือง อมดำ ใน 1 ผล มี 2-4 เมล็ดให้ผลประมาณ 15-30 ผลต่อทะลาย จะให้ผลเมื่ออายุมากกว่า 10 ปีขึ้นไป เกษตรกรไม่นิยมปลูกเพราะเมล็ดมีขนาดเล็ก และ โตนดพันธุ์ลูกผสม ลำต้นตรงใหญ่แข็งแรง ลูกค่อนข้างใหญ่ เปลือกสีเหลืองอมดำ ใน 1 ผลมี 2-3 เมล็ด ให้ผลประมาณ 15-30 ผลต่อทะลาย จะให้ผลเมื่ออายุมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ตาลชนิดนี้เป็นผลตาลส่วนใหญ่ที่ปลูกกันในจังหวัดเพชรบุรี

## 3. ประโยชน์ของตาลโตนด

จรุงศักดิ์ ธรรมรักษ์(2541) กล่าวว่า ตาลโตนดเป็นพืชสารพัดประโยชน์อีกชนิดหนึ่งชนิด ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าทุกส่วนของตาลโตนดล้วนสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งสิ้น ซึ่งพอจะจำแนกประโยชน์ของตาลโตนดไว้คร่าวๆดังนี้

3.1 ช่อดอก ซึ่งมี 2 ชนิดคือ ดอกตัวผู้และตัวเมีย โดยส่วนของช่อดอกตัวผู้ที่แตกแขนงออกเป็น “วงตาล” และส่วนของช่อดอกตัวเมียที่เรียกว่า “ปลีตาล” ให้น้ำหวานได้ทั้งสองชนิด โดยน้ำหวานที่รองได้จากการปาดวงตาลและปลีตาล เรียกว่า “น้ำตาลใส” หรือ “น้ำตาลสด” อยู่ในรูปของน้ำหวานที่สามารถดื่มได้ทันที และหากนำน้ำหวานนี้ไปเคี่ยวไฟจะได้น้ำตาลเข้มข้นรูปแบบต่างๆ ได้แก่ น้ำผึ้ง น้ำตาลปีบ น้ำตาลปึก น้ำตาลแว่น และน้ำตาลผง ขึ้นอยู่กับความต้องการ นอกจากนั้นน้ำตาลสดในรูปน้ำหวานนี้ ยังสามารถใช้ทำน้ำส้มสายชู และน้ำตาลแอลกอฮอล์ ต้นตาลโตนดจะเริ่มให้น้ำหวานเมื่อมีอายุ 10 - 12 ปี โดยเริ่มปาดวงตาลและปลีตาลเมื่อมีดอกปีแรก

ซึ่งจะให้ปริมาณน้ำหวานน้อย แต่รอน้ำหวานได้ติดต่อกัน 2 เดือนเป็นอย่างน้อย 1 ปี และรอน้ำหวานได้ทุกปีติดต่อกันตลอดอายุตาล ประมาณ 80 ปี แต่เลิกปาดตาลต้นใดต้นหนึ่งก่อนครบอายุตาลต้นนั้นเป็นเพราะต้นตาลสูงเกินไป เสี่ยงอันตรายจากการตกลงมา และเสียเวลามาก ช่อดอกตาลโตนคนนอกจากจะให้น้ำหวานแล้ว ยังสามารถใช้เป็นยาสมุนไพร ต้มน้ำกินแก้ตานขโมยในเด็ก แก้พิษตานซาง แก้ก้อนในปากเป็นแผล และขับพยาธิ ช่อดอกตัวผู้ ใช้เป็นยาขับปัสสาวะ และตากแห้งต้มกับส่วนผสมอื่น เป็นยาบำรุงกำลัง นอกจากนี้ยังนำมาตากแห้งทำเป็นฟืน ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มได้

**3.2 ผล** เมื่อพ้นจากระยะดอกที่เป็นปลีตาล ให้ป็นขึ้น ไปปาดรอน้ำหวานแล้ว หากปล่อยให้ช่อดอกตาลนี้ติดผลก็จะได้ผลตาลเป็นทะลาย ผลตาลนี้สามารถนำมาประกอบอาหารได้เกือบจะทุกช่วงของการเจริญเติบโต ช่วงที่อ่อนมากๆ เนื้อลูกตาลด้านติดขั้ว หรือที่เรียกว่าหัวตาล พอช่วงที่ผลตาลแก่ขึ้นอีกหน่อยจะมีเมล็ดอยู่ข้างใน ซึ่งเราเรียกเมล็ดว่าหัวตาล นำมาปลอกเปลือกออกเอาเฉพาะเนื้อข้างใน ทำอาหารคาวหวานได้สารพัด ทั้งจิ้มน้ำพริกแกงคั่วหัวตาล พอช่วงที่ผลตาลแก่ขึ้นอีกหน่อยจะมีเมล็ดอยู่ข้างใน ซึ่งเราเรียกเมล็ดนี้ว่าลอนตาล โดยผลตาลแต่ละลูกจะมีลอนตาลอยู่ 2-4 เมล็ด ช่วงที่เพิ่งเริ่มมีเนื้อในลอนตาล (ลอนตาลอ่อน) จะนำมาแกงก็ได้ หรือสูดกินน้ำและเนื้อจากเมล็ดตาลอ่อนนี้ได้ พอลูกตาลแก่ขึ้นมาอีกหน่อย โดยเปลือกนอกสีเขียวเข้ม แต่ครึ่งบนยังเขียวอ่อนอยู่ ลอนตาลก็จะกลายมาเป็นลูกตาลสด ที่เรากู้เคยใช้เป็นผลไม้กินสดหรือนำไปลอยแก้ว ใส่ น้ำเชื่อม เติมน้ำแข็งรับประทานเย็นๆ หรือนำไปแกงเป็นอาหารคาวหวาน ส่วนของเปลือกเนื้อยังสามารถนำไปเป็นอาหารเลี้ยงวัวได้อีกด้วย เพราะมีกลิ่นหอมพิเศษ รวมทั้งใช้แต่งสีขนมต่างๆ ได้ ส่วนเมล็ดข้างในที่มีเปลือกแข็งนำไปเพาะบ่มจนเกิดเนื้อภายในเรียกว่า “จาวตาล” สามารถนำไปเชื่อมเป็นจาวตาลเชื่อมได้ นอกจากนั้น เปลือกหุ้มเมล็ดยังใช้เป็นเชื้อเพลิง ส่วนเส้นใยจากผลแก่ใช้ทำเชือกได้

**3.3 ใบตาลอ่อน** นำมาจักรสานได้เช่นเดียวกับใบลาน เช่น ทำตะกร้า หมวก เสื้อ กระเป๋า พัด ฯลฯ และเครื่องดนตรี ส่วนเส้นใยใช้ประโยชน์ทางช่างฝีมือ ใช้ทำกระดาษได้ เส้นใยบริเวณโคนใบจะแข็ง ใช้ทำแปรง ไม้กวาดและเชือก

**3.4 ใบตาลแก่** ใช้ทำพัดขนาดใหญ่ ที่เรียกว่า “ตาลปัตร” พระภิกษุในศรีลังกาและพม่า ยังใช้ประกอบพิธีกรรมอยู่ ใบแก่ยังใช้มุงหลังคาบ้านได้ดี นิยมกันมากในอินเดีย

**3.5 ก้านใบ** ก้านใบที่เรียกว่า “ทางตาล” นำมาทำเก้าอี้ โต๊ะ และรั้วคอกสัตว์ได้ ส่วนเส้นใยใช้ในการทำเชือก เส้นใยนุ่มใช้ทำเครื่องจักรสาน ผูกจากมุงหลังคา เส้นใยแข็ง ใช้ทำมะเม็ดผูกพะอง

ไม้ไผ่ ใช้ซ่อมกระบอกไม้ไผ่ที่รองรับน้ำหวานส่วนเส้นใยบริเวณโคนทางตาลใช้เป็นเชือกมัดสัตว์ เลี้ยงนอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นยาสมุนไพร โดยนำคั้นจากก้านใบสดย่างไฟ ใช้แก้ท้องร่วงและแก้ ปวดเมื่อย

3.6 ลำต้น ใช้ทำไม้ตีพริก กรอบรูป ทำโต๊ะ เก้าอี้ เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ต้นตาลแก่ จะมีเนื้อ ไม้ส่วนของลำต้นที่แข็งแรง สามารถแช่อยู่ในน้ำเป็นเวลานานไม่ผุพัง จึงนิยมใช้ทำเสาบ้าน ทำเสา ทำเทียบเรือ หรือสะพานปลาส่วน โคนต้นนำมาชุบใช้เป็นเรือเรียก อีโปง ส่วนผู้ที่มีอาชีพเลี้ยงหอย นางรม สามารถใช้ต้นตาลตัดเป็นท่อนๆ ผ่าซีกวางไว้ให้หอยนางรมเกาะ เป็นที่เลี้ยงหอยอีกด้วย

3.7 ราก ส่วนรากใช้เป็นยาสมุนไพร นำมาต้มใช้เป็นยาขับปัสสาวะ เป็นยาชูกำลัง ขับเลือด และแก้พิษตานซาง

#### 4. วิธีการทำน้ำตาล

กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์(ม.ป.ป) กล่าวว่า วิธีการทำ น้ำตาลจากตาลโตนดมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

4.1 คนขึ้นตาลจะเริ่มปฏิบัติการในช่วงเช้า เพราะเป็นช่วงที่ต้นตาลมีน้ำตาลมาก โดย เลือกต้นตาลที่จะเป็นต้นตัวผู้หรือตัวเมียถ้าเป็นต้นตัวผู้ ต้องเป็นต้นที่ออกจั่นแล้ว(อายุ 10 ปีขึ้นไป) ยาวประมาณ 50 เซนติเมตร ถ้าเป็นตัวเมียจั่นหรือวงตาลต้องยังไม่ลึมหาดหรือผลตาลมีขนาดเท่าผล มะนาว

4.2 วิธีปาดวงตาล ถ้าต้นตัวผู้ให้รวบจั่นเข้าด้วยกัน ใช้ไม้คาบตัวผู้ขนาดเบาๆ วันละครั้ง ประมาณ 3 - 4 วันใช้มีดปาดตาลปาดปลายวงในตอนเช้า ถ้ามีน้ำตาลไหลซึมออกมาไม่หยุดแสดง ว่าใช้ได้ถ้าเป็นต้นตัวเมีย ใช้ไม้คาบตัวเมียนวาระหว่างลูกประมาณ 3 วันใช้มีดปาดตาลปาดปลาย จั่น(วง)ดูถ้ามีน้ำตาลไหลซึมไม่หยุดแสดงว่าใช้ได้

4.3 นำกระบอกน้ำตาลใส่พะยอมเล็กน้อย (พะยอม เป็นไม้ยืนต้นใช้แทนสารกันบูด) กันน้ำตาลเสียอย่าใส่มากจะทำให้น้ำตาลมีรสขมได้ นำกระบอกไปรองรับน้ำตาลสดซึ่งวันแรกๆจะ ได้ไม่มากนัก และจะเพิ่มมากขึ้นในวันต่อไป โดยปาดปลายวงตาลก่อนรองน้ำตาลทุกครั้งจน

ปริมาณน้ำตาลที่ได้น้อยไม่คุ้มกับการขึ้นต้นตาลก็หยุด ตาลต้นหนึ่งๆ ให้น้ำตาล 4 - 5 กระบอก หรือ 20 ลิตรต่อต้นต่อวัน

4.4 นำน้ำตาลสดที่ได้กรองด้วยผ้าขาวบาง นำไปเคี่ยวให้เดือด ถ้าจำหน่ายในรูปน้ำตาลสดก็เคี่ยวพอน้ำตาลเดือดคือ ครึ่งชั่วโมง (ประมาณ 100 เซลเซียส) ปรงแต่งกลิ่นรสตามใจชอบ เช่น ใส่ใบเตยหอมเพื่อเป็น สารแต่งกลิ่นบรรจุกวนเพื่อจำหน่ายต่อไปหรือถ้าทำเป็นน้ำตาลชั้นหรือน้ำตาลปึก ก็เคี่ยวต่อไปอีกประมาณ 2 - 3 ชั่วโมง จนน้ำตาลแก่ (ชั้น แดง ฟู) ฟองจะรวมกันก็ยกกลงจากเตา คนให้เข้ากันโดยใช้เหล็กกระทก ( คล้ายไม้ตีไข่ในการทำขนมแต่ใหญ่กว่ามาก) ถ้าจะขายแบบเหลวคือชั้นแต่ไม่เป็นก้อนสมัยโบราณจะตักใส่หม้อดินเผาที่เรียกว่าหม้อเหนน ปัจจุบันตักใส่ปื๊บสังกะสีเราจึงเรียกว่าน้ำตาลปื๊บหากจะขายเป็นน้ำตาลก้อนแข็งจนส่งสะดวกก็จะตักใส่แบบพิมพ์น้ำตาลที่ทำด้วยดินเหนียวเป็นรูปเปลือกถ้วยกระทกขนมครก รองด้วยผ้าขาวบาง ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมงน้ำในน้ำตาลก็จะซึมลงเบ้าแม่พิมพ์ น้ำตาลจะแห้งเป็นก้อน สามารถนำไปจำหน่ายได้เราจึงเรียกว่าน้ำตาลปึก

#### กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์

กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์ (ม.ป.ป) ระบุว่า ตำบลเกษไชย เป็นตำบลหนึ่งที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีแม่น้ำสองสายไหลผ่านคือแม่น้ำยมและน่าน ไหลบรรจบกันที่หน้าวัดพระบรมธาตุ(วัดเกษไชยเหนือ) พื้นที่ในตำบลเกษไชยเป็นที่ราบลุ่ม ชาวบ้านมีอาชีพทำไร่และทำสวนตาลโตนด ต้นตาลในตำบลเกษไชยมีจำนวนประมาณ 20,000 ต้น ซึ่งบรรพบุรุษได้ปลูกต้นตาลไว้บริเวณในครัวเรือน ได้ทำน้ำตาลเมากินกันเองภายในหมู่บ้านเท่านั้น โดยที่ทำสืบทอดกันมาเป็นเวลาประมาณ 300 ปีต่อมารุ่นลูกหลานในปัจจุบันเห็นว่าผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด มีประโยชน์และสามารถทำรายได้ให้กับครัวเรือนของตน จึงนำน้ำตาลสดลอนตาล น้ำตาลปึก ลูกตาลออกแลกข้าวสารบ้างข้าวเปลือกบ้าง ต่อมาจึงคิดนำออกจำหน่ายตามหมู่บ้านและท้องตลาด ในสมัยก่อนต้องใช้เรือในการเดินทาง นำสินค้าไปขายในตลาดชุมแสง ปัจจุบันได้มีถนนตัดผ่านเส้นทางชุมแสง – นครสวรรค์ ผ่านตำบลเกษไชย ชาวบ้านจึงนำผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด เช่น น้ำตาลปึกและลอนตาล น้ำตาลสด ลูกตาลสุกได้นำมาแขวนขายข้างทาง เมื่อปี พ.ศ.2528 ทางราชการ และองค์กรต่างๆ ได้เห็นความสำคัญของต้นตาลโตนด และผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดจึงเข้ามาดูแลและส่งเสริมอาชีพของชาวบ้านตำบลเกษไชย จึงจัดทำน้ำตาลปึกที่ใหญ่ที่สุดในโลก และมีการประกวดร้านน้ำตาลสด โดยมีนายอำเภอวัชชัย พิทักษ์กุล เป็นประธานการจัดงาน และในปี พ.ศ.2540 ได้จัดตั้งกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด ขึ้นในหมู่ที่ 6 ตำบลเกษไชย

อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์ เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ.2540 ครั้งนั้นมีสมาชิก 26 ราย มีหุ้น 150 หุ้น หุ้นละ 100 บาท โดยการสนับสนุนจากพัฒนาชุมชนและพัฒนาการอำเภอชุมแสง คือ นายไชยะ วิหกเหิน และพัฒนาการตำบลเกษไชโยคือ นายไพโรจน์ ประดิษฐ์วงษ์วาน การดำเนินงานของกลุ่ม เป็นไปด้วยดีจนถึงปัจจุบัน โดยมีสมาชิกกลุ่มเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ทางกลุ่มมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดให้มีความหลากหลาย เช่น น้ำตาลสดสเตอร์ไลส์ น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรส์ ลอนตาลในน้ำเชื่อม รูนน้ำตาลสด จาวตาลเชื่อม น้ำตาลปึก เนื้อตาลสดหรือขนมตาล ปัจจุบันได้นำออกจำหน่ายตามท้องตลาดและต่างจังหวัด ซึ่งเป็นที่รู้จักกันทั่วไปและสามารถสร้างรายได้ให้แก่แต่ละครัวเรือน ทั้งหมู่บ้าน โดยไม่ต้องไปทำงานต่างจังหวัด

กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์ ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 9/1 หมู่ที่ 6 ตำบลเกษไชโย อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ รหัสไปรษณีย์ 60120 โทรศัพท์ 056-35315,084-618896 กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด จำนวน 1 กลุ่ม รวม 6 หมู่บ้าน มีสมาชิก 108 คน เป็นทั้งผู้ผลิตและผู้จำหน่าย มีผู้ถือหุ้นจำนวน 1,288 หุ้น มีคณะกรรมการบริหารกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด จำนวน 9 คน ประกอบด้วย

นายสุเทพ พลไพรินทร์ ประธานกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์  
นางชูเกียรติ พลไพรินทร์ และนางสำออง เปี่ยมสั้ม รองประธานกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์ นางนิต สวัสดิ์สุข เลขานุการ กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง  
จ.นครสวรรค์ นางถาวร เพ็งนุ้ม เจริญญิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์  
นางสัมพันธ์ ดวงมาก นางทองหยิบ เสือนุ้ม นางกันยรัตน์ ดวงมาก และนางนิตา ไทน้อย กรรมการ  
กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์ กลุ่มสมาชิกมีเงินทุนในการดำเนินงาน  
ทั้งสิ้น 445,700 บาท

รางวัลที่ได้รับ ตามโครงการตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงเฉลิมพระเกียรติ อำเภอชุมแสง  
จังหวัดนครสวรรค์

ปี 2541 ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดโครงการส่งเสริมเศรษฐกิจไทยसानสายใย  
ในครัวเรือนของสภาสตรีแห่งชาติในพระบรมราชินูปถัมภ์

ปี 2542 ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดกลุ่มอาชีพดีเด่น กิจกรรมพัฒนาชุมชนดีเด่น  
ประจำปี 2542

ปี 2545 ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดผลิตภัณฑ์ “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” ดีเด่น ประเภทการแปรรูปอาหารผลไม้ (ลอนตาลในน้ำเชื่อม) จากจังหวัดนครสวรรค์

ปี 2545 ได้รับใบรับรอง อ.ย./มพช./GMP./เครื่องหมายการค้า

ปี 2546 ได้รับการคัดสรรเป็นผลิตภัณฑ์ระดับ 3 ดาว ภาคเหนือประจำปี 2546 ประเภทอาหาร (ลอนตาลในน้ำเชื่อม) ตามโครงการ OTOP Product Champion

ปี 2547 ได้รับการคัดสรรเป็นผลิตภัณฑ์ ระดับ 4 ดาว ประจำปี 2547 ประเภทอาหาร(น้ำตาลสดสเตอร์ไรส์)ตาม โครงการคัดสรรสุดยอดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ปี พ.ศ. 2547 (OTOP Product Champion)

### ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกษม เพ็ชรเลิศ (2543) ได้ทำการศึกษาปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออกของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐมมีเกษตรกรจำนวน 146 รายพบว่าเกษตรกรมีความต้องการเทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งมากในเรื่องวิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลง เมล็ดพันธุ์ และการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ดี การวัดความรู้และการใช้เทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังพบว่าเพศ ระดับการศึกษาขนาดพื้นที่ปลูกประสบการณ์ในการปลูกหน่อไม้ฝรั่ง จำนวนแรงงานในครอบครัว ต้นทุน รายได้การเปิดรับข่าวสาร และการใช้เทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งที่ต่างกันมีความต้องการเทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งแตกต่างกัน ปัญหาในการปลูกหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกรพบว่ามีปัญหาเรื่อง โรคและแมลงระบาด

พันธุ์เลิศ เตชบุญยง (2544) ได้ทำการศึกษาถึงพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมบางประการ สภาพการผลิตทุเรียนและการใช้เทคโนโลยีการผลิตทุเรียนในปัจจุบัน ความต้องการใช้เทคโนโลยีในการผลิตทุเรียน ในเขตพื้นที่ตำบลแม่พุด อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวนทั้งหมด 157 ราย ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิตและทำการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.10 มีอายุเฉลี่ย 50.93ปี จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.01 คน มีแรงงานทางการเกษตรเฉลี่ย 2.92 คน ค่าใช้จ่ายในการผลิตทุเรียนเฉลี่ย 12,513.00 บาท พื้นที่จากการทำสวนทุเรียนเฉลี่ย 9.12 ไร่ ประสบการณ์ในการทำ

สวนทุเรียนเฉลี่ย 2.75 ปี ได้รับข่าวสารการเกษตรจากสื่อที่ได้รับเป็นประจำ คือ โทรทัศน์ การใช้เทคโนโลยีในการผลิตทุเรียนเกษตรกรทำการปลูกทุเรียนด้วยต้นกล้า ให้อายุของต้นทุเรียนกับปุ๋ยเคมี ใช้วิธีการเปลี่ยนยอดทุเรียนพันธุ์ดิบบนต้นต่อพันธุ์พื้นเมือง ทำการตัดแต่งกิ่งและค้ำโงกิ่งผลในช่วงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลง ใช้กับดักในการป้องกันและกำจัดศัตรูอื่นๆ (สัตว์ป่าชนิดต่างๆที่อาศัยอยู่ในสวนทุเรียน) ตัดแต่งและถางในการกำจัดวัชพืช ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยวิธีการบรรจุผลทุเรียนลงในช่องแล้วโรยขี้เถ้าลงมา ทำการแปรรูปผลผลิตทุเรียนในรูปของทุเรียนกวนในช่วงเดือน มิ.ย. - ก.ค. เกษตรกรมีความต้องการใช้เทคโนโลยีในเรื่องวิธีการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตทุเรียนอยู่ในระดับมาก ส่วนความต้องการใช้เทคโนโลยีในเรื่องการปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปผลผลิตทุเรียน และการเลือกใช้พันธุ์ทุเรียนในการผลิต เกษตรกรมีความต้องการอยู่ระดับปานกลาง เกษตรกรมีปัญหากในการผลิตทุเรียนมากที่สุด เกี่ยวกับราคาของผลผลิตทุเรียนในแต่ละปีไม่แน่นอน

ลลิต พัฒนพนิชธำรง (2548) ได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ความต้องการทางการตลาด ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานของสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ปัญหาและอุปสรรคและข้อเสนอแนะแนวทางจัดทำแผนการตลาดโดยใช้แบบสัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจำนวน 35 คน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ ร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต และค่า Fisher's Exact test ในการทดสอบสมมติฐาน ผลวิจัยพบว่าความต้องการด้านการตลาด ด้านการส่งเสริมการจัดจำหน่ายมีความต้องการระดับมากที่สุดและมีความต้องการระดับมากในด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และการจัดจำหน่าย ส่วนปัญหาพบว่า ผลิตภัณฑ์เก็บไว้ได้ไม่นาน ต้นทุนสูง สถานที่จัดจำหน่ายมีจำกัด ไม่มีงบประมาณในการส่งเสริมการขาย และมีสมาชิกร่วมทำงานอย่างจริงจังค่อนข้างน้อย

วรพงษ์ กลางประพันธ์ (2550) ได้ศึกษาปัจจัยพื้นฐานทางด้านบุคคล เศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร สภาพพื้นที่การปลูกสับปะรดของเกษตรกร การปฏิบัติในการปลูกสับปะรด ปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีในการปรับปรุงผลผลิตสับปะรดของเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดในพื้นที่ตำบลแม่ น้ำคู้ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง จำนวน 149 คน โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเชิงช่วงชั้น (proportional sampling technique) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 48.46 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน แรงงานครัวเรือนที่ปลูกสับปะรดเฉลี่ย 4 คน พื้นที่ถือครองเฉลี่ย 19.48 ไร่ พื้นที่การเกษตรเฉลี่ย 17.24 ไร่ พื้นที่ปลูกสับปะรดเฉลี่ย 19.34 ไร่ รายได้ภาคเกษตรเฉลี่ย

64,820 บาท รายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ยรายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ย 69,500 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่กู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ มากที่สุด เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มผู้ปลูกสับปะรด ส่วนแหล่งข่าวสารในการปลูกสับปะรดพบมากที่สุด คือ เจ้าหน้าที่ของบริษัทจำหน่ายปุ๋ยและสารเคมี และเอกสารสิ่งพิมพ์ ระยะเวลาปลูกสับปะรดเฉลี่ย 6.38 ปี พันธุ์ที่ปลูกมากที่สุด คือ พันธุ์ปัตตาเวีย พื้นที่ปลูกสับปะรดทั้งหมด เป็นดินร่วนปนทรายโดยส่วนใหญ่ใช้คนนอกท้องถิ่นเป็นแรงงานในการปลูก ผลผลิตทั้งหมดขายให้พ่อค้าคนกลาง เจ้าหน้าที่โรงงานสับปะรดเป็นแหล่งความรู้ที่พบมากที่สุด ระดับการปฏิบัติที่ถูกต้องในการปลูกสับปะรดที่พบมากที่สุด คือ ระดับน้อยถึงปานกลาง เกษตรกรเกือบทั้งหมดพบปัญหาในการใช้เทคโนโลยีในการปรับปรุงผลผลิตสับปะรด ประกอบด้วย การใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง การบังคับการออกดอก ระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม การกำจัดวัชพืช การคัดเลือกพันธุ์ และการขยายพันธุ์ ตามลำดับ วิธีการส่งเสริมที่ต้องการมากที่สุด คือ การจัดฝึกอบรม การศึกษาดูงานในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จ และการเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ และโทรทัศน์ในท้องถิ่น

จากการตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 - 2550 ซึ่งในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา ผู้วิจัยสามารถสรุปตัวแปรอันเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของเกษตรกรได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน แรงงานในครอบครัว พื้นที่ปลูกตาลโตนด รายได้จากการจำหน่ายตาลโตนด ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนด และการส่งเสริมการขาย

### กรอบแนวความคิดในการวิจัย

จากตัวแปรในการวิจัย เรื่อง เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพ  
ผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ สามารถสรุปเป็นกรอบแนวความคิดใน  
การวิจัย ได้ดังนี้

#### ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

#### ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

##### ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

1. เพศ
2. อายุ
3. ระดับการศึกษา
4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

##### ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

1. แรงงานในครอบครัว
2. พื้นที่ปลูกตาลโตนด
3. รายได้จากการจำหน่าย  
ตาลโตนด
4. ต้นทุนในการดูแลรักษา  
ต้นตาลโตนด
5. การส่งเสริมการขาย

##### สภาพการทำสวนตาลโตนด

1. ด้านการปลูกตาลโตนด
2. ด้านการดูแลรักษาตาลโตนด
3. ด้านโรคและแมลงศัตรูตาลโตนด
4. ด้านการเก็บเกี่ยวตาลโตนด
5. ด้านการตลาดตาลโตนด

##### เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด

1. พันธุ์ตาลโตนด
2. การผสมเกสร
3. การใส่ปุ๋ย
4. การป้องกันกำจัดโรคและ  
แมลง
5. การตัดแต่งทางใบ
6. การปลูกพืชคลุมดิน
7. การเก็บเกี่ยวผลผลิต

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่องเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคร ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคร อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

#### ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคร อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมีรายชื่ออยู่ในทะเบียนสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนครจำนวน 108 ราย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือใช้ในการเก็บข้อมูลสำหรับการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์ ใช้สัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคร อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด อันมีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

**ตอนที่ 1** ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคร อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ตอนที่ 2** ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคร อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ตอนที่ 3** สภาพการทำสวนตาลโตนครของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนครของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนครอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ตอนที่ 4** เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ตอนที่ 5** ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

### การวัดตัวแปร

**เกษตรกร** หมายถึง สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**เพศ** กำหนดวัดแบบสเกลนามบัญญัติ (Nominal Scale) ได้แก่ เกษตรกรเพศชาย และเกษตรกรหญิง

**อายุ** กำหนดการวัดแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) วัดจากจำนวนปีเต็มของเกษตรกร ซึ่งนับจากปีที่เกิดจนถึงวันที่ให้ข้อมูล อายุเกิน 6 เดือนให้ปัดเป็น 1 ปีเต็มหน่วยเป็นปี

**ระดับการศึกษา** กำหนดวัดแบบสเกลนามบัญญัติ (Nominal Scale) วัดจากระดับการศึกษาสูงสุดของเกษตรกร ได้แก่ต่ำกว่าระดับประถมศึกษาหรือไม่ได้รับการศึกษา ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. ระดับ ปวส.หรืออนุปริญญา

**จำนวนสมาชิกในครัวเรือน** กำหนดการวัดแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) วัดจากจำนวนสมาชิกของเกษตรกร รวมตัวเกษตรกรเอง ประกอบด้วย สามี ภรรยา บุตรชาย บุตรหญิง บิดา มารดา และบุคคลอื่นๆ ภายในครัวเรือน หน่วยเป็นคน

**แรงงานในครอบครัว** กำหนดวัดแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) วัดจากจำนวนแรงงานทั้งหมดในครัวเรือนที่ทำการเกษตร

**พื้นที่ปลูกตาลโตนค** กำหนดวัดแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) วัดจากจำนวนต้นตาลที่เกษตรกรครอบครองหรือมีสิทธิ์ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคหน่วยเป็นจำนวนต้น

**รายได้จากการจำหน่ายตาลโตนด** กำหนดวัดแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) วัดจากจำนวนเงินทั้งหมดที่ได้รับจากการจำหน่ายน้ำตาลสด น้ำตาลปึก จาวตาลเชื่อมและลอนตาลสด หน่วยเป็นบาทต่อเดือน

**ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนด** กำหนดวัดแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) วัดจากจำนวนเงินที่เกษตรกรใช้ในการดูแลรักษาต้นตาลโตนด ได้แก่ ค่าปุ๋ย ค่ายารักษาโรค ค่าแรงงาน ค่าอุปกรณ์ ค่าขนส่ง หน่วยเป็นบาทต่อปี

**การส่งเสริมการขาย** กำหนดวัดแบบสเกลนามบัญญัติ (Nominal Scale) วัดจากกิจกรรมกระตุ้นความมั่นใจในการตัดสินใจซื้อผลผลิตตาลโตนดของกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดโดยแบ่งเป็น มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ มีโปรโมชั่นในการเสริมยอดขาย

**เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด** กำหนดวัดแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) วัดจากระดับการปฏิบัติของเกษตรกรอันเกี่ยวข้องกับระดับการปฏิบัติดูแลรักษาต้นตาลโตนด ได้แก่ พันธุ์ตาลโตนด การผสมเกสร การใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การตัดแต่งทางใบ การปลูกพืชคลุมดินและการเก็บเกี่ยวผลผลิต

#### **การวัดการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด**

การปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมี 2 ระดับ โดยให้ความหมายของคะแนนดังนี้

ปฏิบัติ	ให้เท่ากับ 1	คะแนน
ไม่ปฏิบัติ	ให้เท่ากับ 0	คะแนน

เกณฑ์การแบ่งคะแนนการปฏิบัติรายชื่อและรายด้านเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด

จากระดับคะแนนการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ แบ่งตามระดับการปฏิบัติ 2 ระดับ คือ

ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติ ตามลำดับคะแนน ซึ่งมีช่วงคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 1 และแบ่งตามชั้นตามวิธีมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 3 ระดับ และความกว้างของชั้น (class interval) ซึ่งสามารถหาได้ดังนี้ (สุรินทร์ นิชมางกูร, 2553)

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{1 - 0}{3} \end{aligned}$$

$$\text{อันตรภาคชั้น} = 0.33$$

ดังนั้น ในการจัดช่วงคะแนนเฉลี่ยความถี่ระดับปฏิบัติเกี่ยวกับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ สามารถจัดได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับการปฏิบัติรายชื่อและรายด้าน
0.00 - 0.33	ปฏิบัติน้อย
0.34 - 0.66	ปฏิบัติปานกลาง
0.67 - 1.00	ปฏิบัติมาก

เกณฑ์การแบ่งคะแนนการปฏิบัติรวมทุกด้านเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง

คะแนนความถี่ระดับปฏิบัติรวมทุกด้านเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด ซึ่งประกอบด้วยคำถาม 35 ข้อ โดยคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 และคะแนนสูงสุดเท่ากับ 35 ผู้วิจัยนำมาจัดกลุ่มโดยมีอันตรภาคชั้นเท่ากับ

$$\begin{aligned}
 \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{35 - 0}{3} \\
 &= 11.66
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ในการจัดช่วงคะแนนเฉลี่ยระดับปฏิบัติรวมทุกด้านเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนคของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค สามารถจัดได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับการปฏิบัติรวมทุกด้าน(35ข้อ)
0.00 - 11.66	ปฏิบัติน้อย
11.67 - 23.33	ปฏิบัติปานกลาง
23.34 - 35.00	ปฏิบัติมาก

#### การทดสอบเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์จากแนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรอบแนวความคิดในการวิจัยเพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ จากนั้นได้นำเสนอเครื่องมือต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความตรงของเนื้อหาและแก้ไขปรับปรุงตามที่คณะกรรมการแนะนำ

2. นักวิจัยทำแบบสัมภาษณ์ในการทดสอบ (Try out) กับเกษตรกรผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 ราย ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคที่ไม่มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค และนำผลที่ได้จากการทดสอบมาทำการวิเคราะห์โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach (สุรินทร์ นิยมางกูร, 2553) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ เท่ากับ 0.7444

3. นำผลการทดสอบที่ได้มาทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการนำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วนำไปสัมภาษณ์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์จำนวน 108 ราย
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการรวบรวมจากเอกสารสิ่งพิมพ์ และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมแบบสัมภาษณ์จำนวนทั้งหมด 108 ราย ผู้ศึกษาจะดำเนินการดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูล (editing) ผู้ศึกษาจะตรวจสอบความสมบูรณ์ (completeness) และความสอดคล้อง (relevancy) ของคำตอบในแบบสัมภาษณ์ทุกข้อทุกคำถาม
2. นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสัมภาษณ์มาลงรหัสจัดหมวดหมู่ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์
3. ในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้คือ

3.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) คือการใช้สถิติเพื่ออธิบายข้อมูลที่มีอยู่ มีค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

#### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทำสวนตาลโตนค ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ตอนที่ 4** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ตอนที่ 5** ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ จำแนกตามปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

(n = 108)		
ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	49	45.4
หญิง	59	54.6
<b>อายุ</b>		
26 - 43 ปี	37	34.3
44 - 50 ปี	32	29.6
51 - 80 ปี	39	36.1
Mean = 47.58 ปี S.D. = 8.159 ปี Min = 26 ปี Max = 80 ปี		
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ต่ำกว่าประถมศึกษาถึงประถมศึกษา	83	76.9
มัธยมศึกษาตอนต้น	8	7.4
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ,อนุปริญญา/ปวส.	17	15.7
<b>จำนวนสมาชิกในครัวเรือน</b>		
2 - 3 คน	42	38.9
4 - 5 คน	42	38.9
6 - 11 คน	24	22.2
Mean = 4.38 คน S.D. = 1.569 คน Min = 2 คน Max = 11 คน		

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ในตารางที่ 1 สรุปได้ดังนี้

เพศ พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนมากเป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.6 และเพศชาย ร้อยละ 45.4

อายุ พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑจากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์มี อายุ 51-80 ปี ร้อยละ 36.1 รองลงมาคือ อายุ 26-43 และอายุ 44-50 ปี (ร้อยละ 34.3 และ 29.6 ตามลำดับ) โดยมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 47.58 ปีอายุสูงสุด 80 ปี น้อยสุด 26 ปี

ระดับการศึกษา พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑจากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัด นครสวรรค์ส่วนมากมีระดับการศึกษา ต่ำกว่าระดับประถมศึกษาถึงระดับประถมศึกษา ร้อยละ 76.9 รองลงมาคือมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ,อนุปริญญา/ปวส.และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 15.7 และ 7.4 ตามลำดับ)

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑจากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2-3 คน และ 4-5 คน มีจำนวนเท่ากัน ร้อยละ 38.9 รองมามีจำนวนสมาชิก 6-11 คน ร้อยละ 22.2 โดยมีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 4.38 คนจำนวนสมาชิก สูงสุด 11 คน น้อยสุด 2 คน

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑจากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑจากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัด นครสวรรค์จำแนกตามปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

(n = 108)

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>แรงงานในครอบครัว (คน)</b>		
2 คน	84	77.8
3 - 5 คน	24	22.2
Mean = 2.24 คน S.D. = 0.490 คน Min = 2 คน Max = 5 คน		
<b>จำนวนต้นตาลโตนดในพื้นที่ปลูก (ต้น)</b>		
15 - 28 ต้น	36	33.3
29 - 42 ต้น	39	36.1
43 - 200 ต้น	33	30.6
Mean = 41.04 ต้น S.D. = 26.842 ต้น Min = 15 ต้น Max = 200 ต้น		

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

(n = 108)

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>จำนวนต้นตาลโตนดที่เป็นเจ้าของ (ต้น)</b>		
ไม่ได้เป็นเจ้าของต้นตาลโตนดเอง	13	12
8 - 24 ต้น	30	27.8
25 - 32 ต้น	34	31.5
33 - 200 ต้น	31	28.7
Mean = 29.88 ต้น S.D. = 25.852 ต้น Min = 0 ต้น Max = 200 ต้น		
<b>จำนวนต้นตาลโตนดที่เช่า (ต้น)</b>		
ไม่ได้เช่าต้นตาลโตนด	56	51.9
5 - 15 ต้น	17	15.7
16 - 25 ต้น	20	18.5
26 - 100 ต้น	15	13.9
Mean = 11.16 ต้น S.D. = 15.847 ต้น Min = 0 ต้น Max = 100 ต้น		
<b>รายได้รวมในการจำหน่ายตาลโตนด (บาท/เดือน)</b>		
5,000 - 9,800 บาท/เดือน	31	28.7
9,801 - 11,100 บาท/เดือน	34	31.5
11,101 - 20,000 บาท/เดือน	43	39.8
Mean = 11,228.70 บาท/เดือน S.D. = 2,698.803 บาท/เดือน		
Min = 5,000 บาท/เดือน Max = 20,000 บาท/เดือน		
<b>ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนด (บาท/ปี)</b>		
10,000 - 18,000 บาท/ปี	30	27.8
18,001 - 25,000 บาท/ปี	44	40.7
25,001 - 100,000 บาท/ปี	34	31.5
Mean = 28,425.93 บาท/ปี S.D. = 17,449.636 บาท/ปี		
Min = 10,000 บาท/ปี Max = 100,000 บาท/ปี		
<b>วิธีการส่งเสริมการขายตาลโตนด</b>		
มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด	79	73.2
มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ	12	11.1
มีโปรโมชั่นในการเสริมยอดขาย	17	15.7

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ในตารางที่ 2 สรุปได้ดังนี้

แรงงานในครอบครัว พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ส่วนมากมีจำนวน 2 คน ร้อยละ 77.8 และ 3-5 คน ร้อยละ 22.2 โดยมีแรงงานในครอบครัวเฉลี่ย เท่ากับ 2.24 คน มีจำนวนแรงงานในครอบครัวมากที่สุด 5 คน น้อยสุด 2 คน

จำนวนต้นตาลโตนดในพื้นที่ปลูกตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนต้นตาลโตนดในพื้นที่ 29-42 ต้น ร้อยละ 36.1 รองลงมา 15-28 ต้น และ 43-200 ต้น (ร้อยละ 33.3 และ 30.6 ตามลำดับ) โดยมีจำนวนต้นตาลโตนดเฉลี่ย 41.04 ต้น จำนวนต้นตาลโตนดมากที่สุด 200 ต้น น้อยสุด 15 ต้น

จำนวนต้นตาลโตนดที่สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดเป็นเจ้าของ พบว่าสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนต้นตาลโตนดที่เป็นเจ้าของ 25-32 ต้น ร้อยละ 31.5 รองลงมา 33-200 ต้น และ 8-24 ต้น (ร้อยละ 28.7 และ 27.8 ตามลำดับ) ไม่ได้เป็นเจ้าของต้นตาลโตนดเองร้อยละ 12.0 โดยมีจำนวนต้นตาลโตนดที่สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดเป็นเจ้าของเฉลี่ย 29.88 จำนวนต้นตาลโตนดมากที่สุด 200 ต้น น้อยสุด 0 ต้น

จำนวนต้นตาลโตนดที่สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดเช่าต้นตาลโตนด พบว่าสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนต้นตาลโตนดที่เช่า 16-25 ต้น ร้อยละ 18.5 รองลงมา 5-15 ต้น และ 26-100 ต้น (ร้อยละ 15.7 และ 13.9 ตามลำดับ) เป็นเจ้าของต้นตาลโตนดเองร้อยละ 51.9 โดยมีจำนวนต้นตาลโตนดที่สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดเช่าเฉลี่ย 11.16 จำนวนต้นตาลโตนดมากที่สุด 100 ต้น น้อยสุด 0 ต้น

รายได้จากการจำหน่ายตาลโตนดในปี พ.ศ.2556 พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีรายได้จากการจำหน่ายตาลโตนด 11,101-20,000 บาท ต่อเดือน ร้อยละ 39.8 รองลงมามีรายได้ 9,801-11,100 บาทต่อเดือน และ 5,000-9,800 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 31.5 และ 28.7 ตามลำดับ) โดยมีรายได้จากการจำหน่ายตาลโตนดเฉลี่ย 11,228.70 บาทต่อเดือน รายได้จากการจำหน่ายตาลโตนดสูงสุด 20,000 บาท/เดือน น้อยสุด 5,000 บาท/เดือน

ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนดในปี พ.ศ. 2556 พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีต้นทุนในการดูแลรักษาตาลโตนด 18,001-25,000 บาทต่อปี ร้อยละ 40.7 รองลงมามีต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนด 25,001-100,000 บาทต่อปี และ 10,000-18,000 บาทต่อปี (ร้อยละ 31.5 และ 27.8 ตามลำดับ) โดยมีต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนดเฉลี่ย 28,425.93 บาทต่อปี ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนดสูงสุด 100,000 บาท/ปี น้อยสุด 10,000 บาท/ปี

วิธีการส่งเสริมการขายตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ทั้งหมดมีการส่งเสริมการขายด้วยวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด ร้อยละ 73.2 รองลงมามีการส่งเสริมการขายด้วยวิธีใช้โปรโมชันในการเสริมยอดขายและมีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ (ร้อยละ 15.7 และ 11.1 ตามลำดับ)

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทำสวนตาลโตนด ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามสภาพการทำสวนตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

(n = 108)

สภาพการทำสวนตาลโตนด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ด้านการปลูกตาลโตนด</b>		
<b>พันธุ์ตาลโตนดที่ปลูก*</b>		
ตาลหม้อ	108	100.0
ตาลไข่	107	99.1
ตาลลูกผสม	85	78.7
<b>พันธุ์ตาลโตนดที่นำมาปลูกได้จากแหล่งใด*</b>		
เพาะพันธุ์ตาลโตนดเอง	100	93.5
ซื้อพันธุ์ตาลโตนดมาปลูก	52	48.6
เพาะพันธุ์ตาลโตนดเองและซื้อพันธุ์ตาลโตนดมาปลูก	12	11.2
เข้าต้นตาลโตนด (ไม่ได้เพาะหรือซื้อพันธุ์ตาลโตนด)	1	0.9
<b>ขนาดหลุมปลูกตาลโตนด</b>		
25 x 25 x 25 เซนติเมตร	101	93.5
45 x 45 x 45 เซนติเมตร	7	6.5

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

(n = 108)

สภาพการทำสวนตาลโตนด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>พื้นที่ปลูกตาลโตนด*</b>		
ปลูกเป็นแถวในสวนตาลโตนด	101	93.5
ปลูกบนคันนา	107	99.1
ปลูกแซมกับพืชชนิดอื่นๆ	2	1.9
<b>ระยะการปลูกตาลโตนด</b>		
7 x 7 เมตร	36	33.3
8 x 8 เมตร	66	61.1
9 x 9 เมตร	6	5.6
<b>ด้านการดูแลรักษาตาลโตนด</b>		
<b>การตัดแต่งทางใบตาลโตนด</b>		
การตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิต	107	99.1
ตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูฝน	1	0.9
<b>การปลูกพืชคลุมดินกับต้นตาลโตนด</b>		
ไม่ปลูกพืชคลุมดิน	61	56.5
ปลูกพืชคลุมดิน	47	43.5
<b>การประเมินความต้องการธาตุอาหารของตาลโตนด</b>		
ไม่ได้ประเมิน แต่ได้ปุ๋ยตามอายุต้นตาลโตนด	108	100.0
<b>ด้านโรคและแมลงศัตรูตาลโตนด</b>		
<b>โรคตาลโตนดที่เกิดขึ้นกับต้นตาลโตนด*</b>		
ไม่เคยประสบ	38	35.2
โรคลำต้นเน่า	2	1.9
โรคทลายเน่า	66	61.1
โรคยอดเน่า	70	64.8

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

(n = 108)

สภาพการทำสวนตาลโตนด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>แมลงศัตรูต้นตาลโตนดที่เกิดขึ้นกับต้นตาลโตนด*</b>		
ไม่เคยประสบ	1	0.9
หนอนหน้าแมว	1	0.9
ด้วงกุหลาบ	1	0.9
ด้วงแรด	17	15.7
แมลงหนามดำมะพร้าว	106	98.1
หนอนหัวดำมะพร้าว	103	95.4
<b>วัชพืชรอบต้นตาลโตนดที่ทำนประสบ*</b>		
ไม่เคยประสบ	11	10.2
วัชพืชใบแคบ เช่น หญ้าคา หญ้าเห็บ หญ้าจรจบและหญ้าขน	91	84.3
วัชพืชใบกว้าง เช่น สาบเสือ ผักกากรอง กระดุมใบเล็ก กระดุมใบใหญ่และสาบแรงสาบกา	92	85.2
วัชพืชเถาเลื้อยเช่น จีไก่อ่านและผักปราบ	94	87.0
วัชพืชพวกเฟิร์นเช่น เฟิร์นก้างปลาติเภาและผักกูดแดง	96	88.9
<b>ด้านโรคและแมลงศัตรูตาลโตนด</b>		
<b>วิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูที่สำคัญของตาลโตนด</b>		
การใช้แรงงานคน	33	30.6
วิธีใช้สารเคมี	75	69.4
<b>ด้านการเก็บเกี่ยวตาลโตนด</b>		
<b>วิธีการที่ทำนเลือกเก็บน้ำตาลสดจากต้นตาลโตนด</b>		
ต้นตาลโตนดตัวผู้จะมีวงตาลสังเกตเกสรตัวผู้จะเริ่มบานและ		
ร่วงต้นตาลโตนดตัวเมียจะสังเกตจากดอกหรือทะเลายที่มีลูก	108	100
เจริญเติบโตมีขนาดเท่ากำมือเด็ก		
<b>รอบหรือความถี่ในการเก็บผลตาลโตนด</b>		
7 วันต่อรอบ	31	28.7
10 วันต่อรอบ	77	71.3

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

(n = 108)

สภาพการทำสวนตาลโตนด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ด้านการตลาดตาลโตนด</b>		
<b>ช่องทางหรือแหล่งจำหน่ายผลผลิต*</b>		
นำผลผลิตไปส่งกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด	107	99.1
นำผลผลิตไปขายนอกพื้นที่	5	4.6
มีร้านค้าขายผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดเป็นของตนเอง	90	83.3
<b>ด้านการเก็บเกี่ยวตาลโตนด</b>		
<b>จำนวนผลผลิตน้ำตาลสดเฉลี่ยลิตร/เดือน</b>		
80 - 250 ลิตร/เดือน	44	40.7
251 - 370 ลิตร/เดือน	27	25
371 - 800 ลิตร/เดือน	37	34.3
Mean = 314.72 ลิตร/เดือน S.D. = 129.199 ลิตร/เดือน Min = 80 ลิตร/เดือน Max = 800 ลิตร/เดือน		
<b>จำนวนผลผลิตตาลโตนดเฉลี่ยกิโลกรัม/เดือน</b>		
100 - 200 กิโลกรัม/เดือน	39	36.1
201 - 300 กิโลกรัม/เดือน	42	38.9
301 - 1,500 กิโลกรัม/เดือน	27	25
Mean = 290.19 กิโลกรัม/เดือน S.D. = 184.904 กิโลกรัม/เดือน Min = 100 กิโลกรัม/เดือน Max = 1,500 กิโลกรัม/เดือน		

\* คำถามที่สามารถเลือกคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

จากการวิเคราะห์สภาพการทำสวนตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ในตารางที่ 3 สรุปได้ดังนี้

พันธุ์ตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนมากปลูกตาลโตนดพันธุ์ตาลหม้อ ร้อยละ 100.0 รองลงมาปลูกตาลโตนดพันธุ์ตาลไข่ และปลูกตาลโตนดพันธุ์ลูกผสม (ร้อยละ 99.1 และ 78.7 ตามลำดับ)

พันธุ์ตาลโตนดที่นำมาปลูกได้จากแหล่ง พบว่าสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนมากเพาะพันธุ์ตาลโตนดเอง ร้อยละ 93.5 รองลงมาซื้อพันธุ์ตาลโตนดมาปลูก และเพาะพันธุ์ตาลโตนดเองและซื้อพันธุ์ตาลโตนดมาปลูก (ร้อยละ 48.6 และ 11.2 ตามลำดับ) เช้าต้นตาลโตนดไม่ได้เพาะพันธุ์หรือซื้อตาลโตนด ร้อยละ 0.9

ขนาดหลุมปลูกตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนมากขุดหลุม 25 x 25 x 25 เซนติเมตร ร้อยละ 93.5 รองลงมา 45 x 45 x 45 ร้อยละ 6.5

พื้นที่ปลูกต้นตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนมากปลูกบนคันนา ร้อยละ 99.1 รองลงมาปลูกเป็นแถวในสวนตาลโตนด และปลูกแซมรวมกับพืชชนิดอื่นๆ (ร้อยละ 93.5 และ 1.9 ตามลำดับ)

ระยะการปลูกตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนมากใช้ระยะปลูกตาลโตนด 8 x 8 เมตร ร้อยละ 61.1 รองลงมาใช้ระยะปลูก 7x 7 เมตร และ 9 x 9 เมตร (ร้อยละ 33.3 และ 5.6 ตามลำดับ)

การตัดแต่งทางใบ พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนมากตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิต ร้อยละ 99.1 รองลงมาตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูฝน ร้อยละ 0.9

การปลูกพืชคลุมดินกับต้นตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนมากไม่ปลูกพืชคลุมดิน ร้อยละ 56.5 รองมาปลูกพืชคลุมดิน ร้อยละ 43.5

การประเมินความต้องการธาตุอาหารของตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์ ไม่ได้ประเมินแต่ใส่ปุ๋ยตามอายุของต้นตาลโตนด ร้อยละ 100

โรคตาลโตนดที่เกิดขึ้นกับต้นตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์ โรคตาลโตนดที่เกิดขึ้นกับต้นตาลโตนดส่วนมากโรคยอดเน่า

ร้อยละ 64.8 รองลงมา โรคทลายเน่าและโรคดำต้นเน่า (ร้อยละ 61.1 และ 1.9 ตามลำดับ) ไม่เคยประสบโรคตาลโตนด ร้อยละ 35.2

แมลงศัตรูต้นตาลโตนดที่เกิดขึ้นกับต้นตาลโตนด พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ พบแมลงศัตรูต้นตาลโตนดที่เกิดขึ้นกับต้นตาลโตนดส่วนมาก แมลงหนามดำมะพร้าว ร้อยละ 98.1 รองลงมาหนอนหัวดำมะพร้าว ค้างแสด หนอนหน้าแมว และด้วงกุหลาบ (ร้อยละ 95.4 ร้อยละ 15.7 ร้อยละ 0.9 และ 0.9 ตามลำดับ) ไม่เคยประสบแมลงศัตรูต้นตาลโตนด ร้อยละ 0.9

วัชพืชรอบต้นตาลโตนด พบว่า วัชพืชที่สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์พบรอบต้นตาลโตนดส่วนมากเป็นวัชพืชพวกเฟิร์น เช่นเฟิร์นก้างปลา ลิเกาและผักกูดแดง ร้อยละ 88.9 รองลงมาวัชพืชเถาเลื้อย เช่นจี่ไถ่ย่านและผักปราบ วัชพืชใบกว้าง เช่นสาบเสือผากกรอง กระจุมใบเล็ก กระจุมใบใหญ่และสาบแรังสาบกา และวัชพืชใบแคบ เช่น หญ้าคา หญ้าเห็บ หญ้าจรจบและหญ้าขน (ร้อยละ 87.0 ร้อยละ 85.2 และ 84.3 ตามลำดับ) ไม่เคยประสบวัชพืชรอบต้นตาลโตนด ร้อยละ 10.2

วิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูที่สำคัญของตาลโตนด พบว่าสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนมากใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูที่สำคัญของตาลโตนด ร้อยละ 69.4 รองมาใช้แรงงานคนในการป้องกันกำจัดศัตรูที่สำคัญของตาลโตนด ร้อยละ 30.6

วิธีการเก็บน้ำตาลสดจากต้นตาลโตนด พบว่าสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ใช้วิธีสังเกตต้นตาลโตนดตัวผู้จะมีวงตาลสังเกตเกสรตัวผู้จะเริ่มบานและร่วง ต้นตาลโตนดตัวเมียจะสังเกตจากดอกหรือทะลายที่มีลูกเจริญเติบโตมีขนาดเท่ากำมือเด็ก ร้อยละ 100

รอบหรือความถี่ในการเก็บผลตาลโตนด พบว่าสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ส่วนมากเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด 10 วันต่อรอบ ร้อยละ 71.3 รองมาเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด 7 วันต่อรอบ ร้อยละ 28.7

นำผลผลิตตาลโตนดที่เก็บเกี่ยวไปขาย พบว่าสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ส่วนมากนำผลผลิตไปส่งกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด ร้อยละ 99.1 รองลงมามีร้านค้าขายผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดเป็นของตนเอง และนำผลผลิตไปขายนอกพื้นที่ (ร้อยละ 83.3 และ 4.6 ตามลำดับ)

ผลผลิตน้ำตาลสด พบว่าสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีผลผลิตน้ำตาลสด 80-250 ลิตรต่อเดือน ร้อยละ 40.7 รองลงมามีผลผลิตน้ำตาลสด 371-800 ลิตรต่อเดือน และ 251-370 ลิตรต่อเดือน (ร้อยละ 34.3 และ 25.0 ตามลำดับ) โดยมีผลผลิตน้ำตาลสดเฉลี่ย 314.72 ลิตรต่อเดือน มีผลผลิตน้ำตาลสดสูงสุด 800 ลิตรต่อเดือน น้อยสุด 80 ลิตรต่อเดือน

จำนวนผลผลิตตาลโตนด พบว่าสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีผลผลิตตาลโตนด 201-300 กิโลกรัมต่อเดือน ร้อยละ 38.9 รองลงมามีผลผลิตตาลโตนด 100-200 กิโลกรัมต่อเดือน และ 301-1,500 กิโลกรัมต่อเดือน (ร้อยละ 36.1 และ 25.0 ตามลำดับ) โดยมีผลผลิตตาลโตนดเฉลี่ย 290.19 กิโลกรัมต่อเดือน มีผลผลิตตาลโตนดสดสูงสุด 1,500 กิโลกรัมต่อเดือน น้อยสุด 100 กิโลกรัมต่อเดือน

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพ  
ผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

ตารางที่ 4 ระดับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

(n = 108)

เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้น ตาลโตนด	การปฏิบัติเกี่ยวกับ เทคโนโลยีการดูแล รักษาต้นตาลโตนด		คะแนน เฉลี่ย	S.D.	ระดับการ ปฏิบัติ
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ			
<b>1. ด้านพันธุ์ตาลโตนด</b>					
1.1 คัดเลือกพันธุ์ตาลโตนด ก่อนนำมาปลูก	96 (88.9)	12 (11.1)	0.89	0.316	มาก
1.2 ทำการคัดเลือกพันธุ์ตาล หม้อ	95 (88.0)	13 (12.0)	0.88	0.327	มาก
1.3 ทำนทำการคัดเลือกพันธุ์ ตาลไข่	94 (87.0)	14 (13.0)	0.87	0.337	มาก
1.4 ทำการคัดเลือกพันธุ์ตาล ลูกผสม	86 (79.6)	22 (20.4)	0.80	0.405	มาก
1.5 ทำการเพาะพันธุ์ตาลโตนด โดยเทคโนโลยีเพาะเมล็ด	99 (91.7)	9 (8.3)	0.92	0.278	มาก
<b>คะแนนเฉลี่ยด้านพันธุ์ตาลโตนด</b>			<b>0.87</b>	<b>0.333</b>	<b>มาก</b>
<b>2. ด้านผสมเกสร</b>					
2.1 ใช้เทคโนโลยีการผสม เกสรด้วยแรงงานคน	32 (29.6)	76 (70.4)	0.30	0.459	น้อย
2.2 ใช้เทคโนโลยีการผสม เกสรด้วยแมลง	3 (2.8)	105 (97.2)	0.03	0.165	น้อย
2.3 ใช้เทคโนโลยีการผสม เกสรโดยปลูกต้นตาลโตนดแบบ คูทิศทางลม	2 (1.9)	106 (98.1)	0.02	0.135	น้อย
<b>คะแนนเฉลี่ยด้านผสมเกสร</b>			<b>0.12</b>	<b>0.253</b>	<b>น้อย</b>

ตารางที่ 4 (ต่อ)

เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้น ตาลโดนด	การปฏิบัติเกี่ยวกับ เทคโนโลยีการดูแล รักษาต้นตาลโดนด		คะแนน เฉลี่ย	S.D.	ระดับการ ปฏิบัติ
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ			
	(n = 108)				
<b>3. ด้านการใส่ปุ๋ย</b>					
3.1 ใช้เทคโนโลยีการประเมิน ความต้องการธาตุอาหารของต้น ตาลโดนดโดยการวิเคราะห์ดิน	1 (0.9)	107 (99.1)	0.01	0.96	น้อย
3.2 ใช้เทคโนโลยีการประเมิน ความต้องการธาตุอาหารของต้น ตาลโดนดโดยการวิเคราะห์ใบ	3 (2.8)	105 (97.2)	0.03	0.165	น้อย
3.3 ใส่ปุ๋ยเคมีให้กับต้น ตาลโดนด	106 (98.1)	2 (1.9)	0.98	0.135	มาก
3.4 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับต้น ตาลโดนด (เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ย คอก ปุ๋ยพืชสด)	105 (97.2)	3 (2.8)	0.97	0.165	มาก
3.5 ใส่ปุ๋ยทางใบโดยวิธีพ่น ให้กับต้นตาลโดนด	75 (69.4)	33 (30.6)	0.69	0.463	มาก
<b>คะแนนเฉลี่ยด้านการใส่ปุ๋ย</b>			<b>0.54</b>	<b>0.378</b>	<b>ปานกลาง</b>
<b>4. ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง</b>					
4.1 ใช้สารเคมีในการกำจัดโรค และแมลง	107 (99.1)	1 (0.9)	0.99	0.096	มาก
4.2 ใช้สารสกัดชีวภาพในการ กำจัดศัตรูตาลโดนด (เช่น น้ำส้ม ควันไม้ น้ำหมักชีวภาพต่างๆ สารสกัดจากสะเดา)	98 (90.7)	10 (9.3)	0.91	0.291	มาก
4.3 ใช้กับดักต่อแมลงศัตรู ตาลโดนด (เช่น กับดักแสงไฟ black light)	70 (64.8)	38 (35.2)	0.65	0.48	ปานกลาง

ตารางที่ 4 (ต่อ)

เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้น ตาลโตนคร	การปฏิบัติเกี่ยวกับ เทคโนโลยีการดูแล รักษาต้นตาลโตนคร		คะแนน เฉลี่ย	S.D.	ระดับการ ปฏิบัติ
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ			
4.4 ใช้แรงงานคนในการกำจัด ศัตรูตาลโตนคร	70 (64.8)	38 (35.2)	0.65	0.48	ปานกลาง
4.5 ใช้สัตว์ในการกำจัดศัตรู ตาลโตนคร (เช่นตัวห้ำ ตัวเบียน)	68 (63.0)	40 (37.0)	0.63	0.485	ปานกลาง
4.6 ใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านช่วย ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง	58 (53.7)	50 (46.3)	0.54	0.501	ปานกลาง
<b>คะแนนเฉลี่ยด้านการป้องกัน กำจัดโรคและแมลง</b>			<b>0.73</b>	<b>0.389</b>	<b>มาก</b>
<b>5. ด้านการตัดแต่งทางใบ</b>					
5.1 มีการตัดแต่งทางใบในช่วง ฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต	99 (91.7)	9 (8.3)	0.92	0.278	มาก
5.2 มีการตัดแต่งทางใบในช่วง ฤดูร้อน	60 (55.6)	48 (44.4)	0.56	0.499	ปานกลาง
5.3 มีการตัดแต่งทางใบในช่วง ฤดูฝน	60 (55.6)	48 (44.4)	0.56	0.499	ปานกลาง
<b>คะแนนเฉลี่ยด้านการตัดแต่งทางใบ</b>			<b>0.68</b>	<b>0.425</b>	<b>มาก</b>
<b>6. ด้านการปลูกพืชคลุมดิน</b>					
6.1 ปลูกพืชตระกูลถั่วรอบต้น ตาลโตนคร	37 (34.3)	71 (65.7)	0.34	0.477	ปานกลาง
6.2 ปลูกกล้วยรอบต้น ตาลโตนคร	35 (32.4)	73 (67.6)	0.32	0.470	น้อย
6.3 ปลูกพืชคลุมดินเพื่อ ป้องกันวัชพืชรอบต้น ตาลโตนคร	18 (16.7)	90 (83.3)	0.17	0.374	น้อย
<b>คะแนนเฉลี่ยด้านการปลูกพืชคลุมดิน</b>			<b>0.28</b>	<b>0.440</b>	<b>น้อย</b>

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n = 108)

เทคโนโลยีการดูแลรักษาด้าน ตาลโตนคร	การปฏิบัติเกี่ยวกับ เทคโนโลยีการดูแล รักษาด้านตาลโตนคร		คะแนน เฉลี่ย	S.D.	ระดับการ ปฏิบัติ
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ			
<b>7. ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต</b>					
7.1 ใช้วิธีสังเกตเกสรต้น ตาลโตนครตัวผู้ โดยเกสรเริ่มบาน และร่วงในวงตาลก่อนการเก็บ เกี่ยวน้ำตาลสด	108 (100.0)	0 (0.0)	1.00	0.000	มาก
7.2 ใช้วิธีสังเกตดอกหรือ ทะลายต้นตาลโตนครตัวเมียโดย ลูกตาลจะเจริญเติบโตขนาดเท่า กำมือเด็ก ก่อนการเก็บเกี่ยว น้ำตาลสด	108 (100.0)	0 (0.0)	1.00	0.000	มาก
7.3 นวดวงตาลก่อนเก็บ น้ำตาลสด	108 (100.0)	0 (0.0)	1.00	0.000	มาก
7.4 มีช่วงเวลาในการเก็บเกี่ยว น้ำตาลสดเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ มากขึ้น	108 (100.0)	0 (0.0)	1.00	0.000	มาก
7.5 ใช้กระบอกไม้ไผ่ในการ เก็บน้ำตาลสด	108 (100.0)	0 (0.0)	1.00	0.000	มาก
7.6 ใส้ไม้พะยอมในกระบอก ไม้ไผ่เก็บน้ำตาลสด	108 (100.0)	0 (0.0)	1.00	0.000	มาก
7.7 มีสัดส่วนในการใส้ไม้ พะยอมในกระบอกไม้ไผ่เก็บ น้ำตาลสด	108 (100.0)	0 (0.0)	1.00	0.000	มาก
7.8 ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านใน การเก็บเกี่ยวผลตาลโตนคร(เช่น การใช้ฝ้พะองปีนแทนบันได)	108 (100.0)	0 (0.0)	1.00	0.000	มาก

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n = 108)

เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้น ตาลโตนคร	การปฏิบัติเกี่ยวกับ เทคโนโลยีการดูแล รักษาต้นตาลโตนคร		คะแนน เฉลี่ย	S.D.	ระดับการ ปฏิบัติ
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ			
7.9 ใช้แรงงานคนในการเก็บ เกี่ยวผลตาลโตนคร	107 (99.1)	1 (0.9)	0.99	0.096	มาก
7.10 ใช้แรงงานสัตว์ในการ เก็บเกี่ยวผลตาลโตนคร	0 (0.0)	108 (100.0)	0.00	0.000	น้อย
<b>คะแนนเฉลี่ยด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต</b>			<b>0.90</b>	<b>0.010</b>	<b>มาก</b>
<b>คะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้าน</b>			<b>23.62</b>	<b>9.331</b>	<b>มาก</b>

จากการวิเคราะห์เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคร ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนครอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ในตารางที่ 4 สรุปได้ดังนี้

สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนครอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์มีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนครทุกด้าน อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 23.62) เมื่อพิจารณาระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนครเป็นรายด้าน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ด้านพันธุ์ตาลโตนคร พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนครอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์มีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนครด้านพันธุ์ตาลโตนคร มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.87) โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อ 1.5 ทานทำการเพาะพันธุ์ตาลโตนครโดยเทคโนโลยีเพาะเมล็ด (ค่าเฉลี่ย 0.92) อยู่ในระดับปฏิบัติมาก และข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อ 1.4 ทานทำการคัดเลือกพันธุ์ตาลโตนครผสม (ค่าเฉลี่ย 0.80) อยู่ในระดับปฏิบัติมาก

ด้านผสมเกสร พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนครอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์มีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนครด้านผสมเกสร มีระดับการปฏิบัติน้อย (ค่าเฉลี่ย 0.12) โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อ 2.1 ทานใช้เทคโนโลยีการผสมเกสรด้วยแรงงานคน (ค่าเฉลี่ย 0.30) อยู่ในระดับปฏิบัติน้อย และข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ

ข้อ 2.3 ท่านใช้เทคโนโลยีการผสมเกสร โดยปลูกต้นตาลโตนดแบบคูทิศทางลม (ค่าเฉลี่ย 0.02) อยู่ในระดับปฏิบัติน้อย

ด้านการใส่ปุ๋ย พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์มีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดด้านการใส่ปุ๋ย มีระดับการปฏิบัติปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.54) โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อ 3.3 ท่านใส่ปุ๋ยเคมีให้กับต้นตาลโตนด (ค่าเฉลี่ย 0.98) อยู่ในระดับปฏิบัติมาก และข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อ 3.1 ท่านใช้เทคโนโลยีการประเมินความต้องการธาตุอาหารของต้นตาลโตนดโดยการวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 0.01) อยู่ในระดับปฏิบัติน้อย

ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์มีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.73) โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อ 4.1 ท่านใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลง (ค่าเฉลี่ย 0.99) อยู่ในระดับปฏิบัติมาก และข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อ 4.6 ท่านใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านช่วยในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง (ค่าเฉลี่ย 0.54) อยู่ในระดับปฏิบัติปานกลาง

ด้านการตัดแต่งทางใบ พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์มีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดด้านการตัดแต่งทางใบ มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.68) โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อ 5.1 ท่านมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต (ค่าเฉลี่ย 0.92) อยู่ในระดับปฏิบัติมาก ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อ 5.2 ท่านมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูร้อน และข้อ 5.3 ท่านมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูฝน (ค่าเฉลี่ย 0.56) อยู่ในระดับปฏิบัติปานกลาง

ด้านการปลูกพืชคลุมดิน พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์มีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดด้านการปลูกพืชคลุมดิน มีระดับการปฏิบัติน้อย (ค่าเฉลี่ย 0.28) โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อ 6.1 ท่านปลูกพืชตระกูลถั่วรอบต้นตาลโตนด (ค่าเฉลี่ย 0.34) อยู่ในระดับปฏิบัติปานกลาง และข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อ 6.3 ท่านปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันวัชพืชรอบต้นตาลโตนด (ค่าเฉลี่ย 0.17) อยู่ในระดับปฏิบัติน้อย

ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์มีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.90) โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อ 7.1 ท่านใช้วิธีสังเกต เสรตต้นตาลโตนดตัวผู้ โดยเสรเริ่มบานและร่วงในวงตาลก่อนการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) อยู่ในระดับปฏิบัติมาก ข้อ 7.2 ท่านใช้วิธีสังเกตดอกหรือทะเลยต้นตาลโตนดตัวเมียโดยดูตาลจะเจริญเติบโตขนาดเท่ากำมือเด็ก ก่อนการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสด(ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.3ท่านนวด วงตาลก่อนเก็บน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.4 ท่านมีช่วงเวลาในการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสดเพื่อให้ ได้ผลผลิตที่มากขึ้น(ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.5 ท่านใช้กระบอกลมไฟในการเก็บน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.6 ท่านใส่ไม้พะยอมในกระบอกลมไฟเก็บน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.7 ท่านมีส่วนในการ ใส่ไม้พะยอมในกระบอกลมไฟเก็บน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.8 ท่านใช้ภูมิปัญญาชาวบ้าน ในการเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด(เช่นการใช้ไฟพะองปีนแทนบันได) (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อที่มีคะแนน เฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อ 7.10 ท่านใช้แรงงานสัตว์ในการเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด (ค่าเฉลี่ย 0.00) อยู่ใน ระดับปฏิบัติน้อย

**ตารางที่ 5** สรุปผลระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพ ผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

การปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิก กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์	ระดับการปฏิบัติ		
	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ด้านพันธุ์ตาลโตนด			✓
2. ด้านผสมเกสร		✓	
3. ด้านการใส่ปุ๋ย		✓	
4. ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง			✓
5. ด้านการตัดแต่งทางใบ			✓
6. ด้านการปลูกพืชคลุมดิน	✓		
7. ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต			✓
การปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดรวมทุกด้าน			✓

**ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่ม  
อาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์**

ผลการสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาล โตนดอำเภอชุมแสง จังหวัด  
นครสวรรค์ สามารถประมวลปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านพันธุ์ตาลโตนด เกษตรกรมีความต้องการให้ภาครัฐ หรือนักวิชาการปรับปรุงพันธุ์  
ตาลโตนด แนะนำพันธุ์ตาล โตนดที่ให้ได้ผลผลิตมากขึ้น (2 คน)
2. ด้านผสมเกสร เกษตรกรมีความต้องการความรู้ด้านการผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตให้กับ  
ตาลโตนด(1 คน)
3. ด้านการใส่ปุ๋ย เกษตรกรมีความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีการประเมินความต้องการธาตุ  
อาหารของต้นตาลโตนดโดยการวิเคราะห์ดิน(2 คน)
4. ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง เกษตรกรประสบปัญหาแมลงหนามดำมะพร้าว  
และหนอนหัวดำมะพร้าว ทำให้ต้นตาลโตนดยืนต้นตาย เกษตรกรมีความต้องการความรู้ด้านการ  
ป้องกันกำจัดอย่างถูกวิธี และการควบคุมศัตรูพืชชีววิธีโดยใช้ ตัวห้ำ ตัวเบียน (5 คน)
5. ด้านการตัดแต่งทางใบ เกษตรกรมีการตัดแต่งทางใบในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อประหยัด  
เวลาในการดูแลรักษาโดยทำควบคู่กับการเก็บเกี่ยวผลผลิต(1 คน)
6. ด้านการปลูกพืชคลุมดิน เกษตรกรมีความต้องการความรู้และแนะนำพืชตระกูลถั่วที่ใช้  
คลุมดิน(1 คน)
7. ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรมีความต้องการเพิ่มผลผลิตน้ำตาลสดให้ได้ปริมาณ  
ต่อต้นเพิ่มมากขึ้น(1 คน)

## ข้อวิจารณ์

จากการวิจัยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

### ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งเป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 47.58 ปีหรือ 48 ปี จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีอายุสูงเป็นส่วนมากทั้งนี้อาจเป็นเพราะคนรุ่นใหม่กำลังอยู่ในวัยเรียน หรือออกไปทำงานนอกบ้านมากขึ้น ประกอบกับการทำสวนตาลโตนดเป็นการทำงานที่อยู่ในพื้นที่ ทำให้เกษตรกรเหล่านี้มีความสนใจในการประกอบอาชีพการเกษตรและค้าขายผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดมากกว่า คนรุ่นใหม่ที่มีอายุน้อย

นอกจากนี้ยัง พบว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ส่วนมากมีระดับการศึกษา ต่ำกว่าประถมศึกษาถึงระดับประถมศึกษา ร้อยละ 76.9 ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรภาคบังคับในแต่เดิม กำหนดระดับการศึกษาเพียงสำเร็จชั้นประถมศึกษาเท่านั้น และผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.38 คน หรือ 5 คน

### ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรมีแรงงานในครอบครัวเฉลี่ย 2.24 คนหรือ 3 คน ที่เป็นเช่นนี้เพราะ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ประสบปัญหาแรงงานนอกครอบครัว ค่อนข้างหายากและมีค่าจ้างสูง ทำให้เกษตรกรหันมาใช้แรงงานในครอบครัวมากกว่า เกษตรกรมีจำนวนต้นตาลโตนดในพื้นที่เฉลี่ย 41.04 ต้น และเกษตรกรที่เป็นเจ้าของต้นตาลโตนดเองเฉลี่ย 29.88 ต้นหรือ 30 ต้น เกษตรกรเช่าต้นตาลโตนดเฉลี่ย 11.16 ต้น เกษตรกรมีทั้งปลูกตาลโตนดเองและเช่าต้นตาลโตนดหรือทั้งปลูกทั้งเช่าเพราะพื้นที่ปลูกตาลโตนดมีทั้งปลูกเป็นสวนตาลโตนด และปลูกตามคันนา จึงมีการให้เช่าต้นตาลโตนดเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตสำหรับเกษตรกรที่ทำนาเพียงอย่างเดียว

เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายตาลโตนดในปี พ.ศ. 2556 เฉลี่ย 11,228.70 บาทต่อเดือน เกษตรกรมีต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนดในปี พ.ศ. 2556 เฉลี่ย 28,425.93 บาทต่อปี ที่เป็นเช่นนี้อาจเพราะ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัด นครสวรรค์ มีการใช้ปุ๋ยเคมีให้กับต้นตาลโตนดในระดับน้อย จึงทำให้ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนดอยู่ในระดับไม่สูงนัก

นอกจากนี้ยัง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการส่งเสริมการขายด้วยวิธีแปรรูปผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด ร้อยละ 73.2 ที่เป็นเช่นนี้เพราะเกษตรกรมีการนำน้ำตาลสดมาผ่านกระบวนการแปรรูป โดยทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรซ์ ทำน้ำตาลปึก และจาวตาลเชื่อม

### สภาพการทำสวนตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด

#### 1. ด้านการปลูกตาลโตนด

เกษตรกรทั้งหมดปลูกตาลโตนดพันธุ์ตาลหม้อ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่เพาะพันธุ์ตาลโตนดเอง มีขนาดหลุมในการปลูกตาลโตนดส่วนใหญ่ขุดหลุมขนาด 25 x 25 x 25 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดหลุมที่ปลูกตาลโตนดโดยมาตรฐาน มีระยะในการปลูก 8 x 8 เมตร นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรส่วนมากปลูกบนคันนา อาจเป็นเพราะตาลโตนดที่เก็บเกี่ยวผลผลิตปัจจุบันมีการปลูกมาตั้งแต่สมัยก่อนซึ่ง เราจะเห็นได้ว่าต้นตาลโตนดจะขึ้นบนคันนา การทำสวนตาลโตนดแบบเป็นสวนนั้นมีการเริ่มทำได้ไม่นานนัก

#### 2. ด้านการดูแลรักษาตาลโตนด

เกษตรกรเกือบทั้งหมดมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต อาจเป็นเพราะการตัดแต่งทางใบในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นการประหยัดต้นทุนค่าแรง และสามารถปฏิบัติได้สะดวก เกษตรกรเกินครึ่งไม่ปลูกพืชคลุมดิน อาจเป็นเพราะเกษตรกรยังไม่มีความรู้เรื่องการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อแก้ปัญหาวัชพืชและแหล่งเพาะพันธุ์แมลงศัตรูต้นตาลโตนด และเกษตรกรทั้งหมดไม่ได้ประเมินความต้องการธาตุอาหารของตาลโตนด อาจเป็นเพราะเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเคมีให้กับต้นตาลโตนดเพียงอย่างเดียว

### 3. ด้านโรคและแมลงศัตรูตาลโตนด

เกษตรกรเกินครึ่งประสบปัญหาโรคยอดเน่า (ร้อยละ 64.8) อาจเกิดจากพื้นที่ที่เกษตรกรปลูกต้นตาลโตนดมีการระบายน้ำไม่ดี และปลูกกล้าตาลโตนดในพื้นที่ที่เคยมีการระบาดของโรคยอดเน่ามีเชื้อเห็ดกับซากพืชและตอไม้ที่เผาทิ้งไม่หมดอยู่บริเวณนั้นทำให้เกษตรกรพบปัญหายอดเน่ากับต้นกล้าตาลโตนด เกษตรกรส่วนมากพบแมลงค้ำหนามมะพร้าว (ร้อยละ 98.1) ซึ่งส่งผลกระทบต่อตาลโตนดค่อนข้างมาก เพราะในระยะหนอนและตัวเต็มวัยจะกัดกินผิวใบอ่อนของตาลโตนด ทำให้ใบมีสีน้ำตาล หรือถ้ามีการระบาดมากจะทำลาย จนใบมีลักษณะขาว การป้องกันกำจัดควรหมั่นดูแล และปล่อยแตนเบียน *T. brontispae* เพื่อยับยั้งการระบาดเป็นวงกว้าง เกษตรกรส่วนมากประสบวัชพืชพวกเฟิร์น เช่น เฟิร์นก้างปลาเถาและผักกูดแดง ร้อยละ 88.9 ซึ่งส่งผลกระทบต่อตาลโตนดค่อนข้างน้อย

### 4. ด้านการเก็บเกี่ยวตาลโตนด

เกษตรกรทั้งหมดใช้วิธีการเลือกเก็บน้ำตาลสดจากการสังเกตต้นตาลโตนดตัวผู้จะมีวงตาลสังเกตเกสรตัวผู้เริ่มบานและร่วง ต้นตาลโตนดตัวเมียจะสังเกตจากดอกหรือทะเลายที่มีลูกเจริญเติบโตมีขนาดเท่ากำมือเล็กในการเก็บน้ำตาลสดจากต้นตาลโตนด ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรได้มีการสังเกตและสังมประสบการณ์จับสืบทอดเป็นภูมิปัญญา ในการเลือกเก็บน้ำตาลสดให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพและได้ปริมาณที่ต้องการ รอบความถี่ในการเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด 10 วันต่อรอบ ร้อยละ 71.3 เกษตรกรเกือบทั้งหมดนำผลผลิตไปส่งกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด ร้อยละ 99.1 ที่เป็นเช่นนี้อาจเพราะกลุ่มผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดมีการแปรรูปน้ำตาลสดเป็นน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรซ์ เกษตรกรเลยนำน้ำตาลสดไปแปรรูปที่กลุ่มผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด

นอกจากนี้ยัง พบว่า เกษตรกรมีผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 314.72 ลิตรต่อเดือน มีผลผลิตตาลโตนดเฉลี่ย 290.19 กิโลกรัมต่อเดือน

**เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์**

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรมีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดทุกด้านอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 23.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านพันธุ์ตาลโตนด พบว่า เทคโนโลยี

การดูแลรักษาต้นตาลโตนคของกลุ่มสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.87) ทั้งนี้เพราะ เกษตรกรมีการคัดเลือกพันธุ์ ก่อนนำมาปลูกโดยคัดเลือกพันธุ์ตาลหม้อเพราะให้ผลผลิตที่มาก ลูกใหญ่และมีการเพาะพันธุ์ด้วย เทคโนโลยีเพาะเมล็ด ด้านผสมเกสร พบว่า เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของกลุ่มสมาชิก กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสงจังหวัดนครสวรรค์ มีระดับการปฏิบัติ น้อย (ค่าเฉลี่ย 0.12) ทั้งนี้เพราะเกษตรกรมีความรู้ด้านเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคด้านผสม เกสรน้อย ไม่ว่าจะเป็นการผสมเกสรด้วยแรงงานคน หรือการใช้แมลงช่วยในการผสมเกสร ด้าน การใส่ปุ๋ย พบว่า เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของกลุ่มสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จาก ตาลโตนค อำเภอชุมแสงจังหวัดนครสวรรค์ มีระดับการปฏิบัติปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.54) ทั้งนี้เพราะ เกษตรกรมีการปฏิบัติด้านการใส่ปุ๋ยตามอายุของต้นตาล โตนคการใส่ปุ๋ยอินทรีย์แต่เกษตรกรยังไม่มี ความรู้ด้านด้านเทคโนโลยีการประเมินความต้องการธาตุอาหารของต้นตาลโตนคโดยวิธีวิเคราะห์ ดินและใบ ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง พบว่า เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนคของ กลุ่มสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสงจังหวัดนครสวรรค์ มีระดับการปฏิบัติ มาก (ค่าเฉลี่ย 0.68) ทั้งนี้เพราะเกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลง และการใช้แรงงานคน ในการกำจัดศัตรูตาลโตนค รวมถึงการควบคุมศัตรูต้นตาล โตนคโดยชีววิธี (ตัวห้ำ ตัวเบียน) ด้านการ ตัดแต่งทางใบ พบว่า เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของกลุ่มสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์ จากตาลโตนค อำเภอชุมแสงจังหวัดนครสวรรค์ มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.68) ทั้งนี้เพราะ เกษตรกรมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต อาจเป็นเพราะการตัดแต่งทางใบ ในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นการประหยัดต้นทุนค่าแรง และสามารถปฏิบัติได้สะดวก ด้านการปลูก พืชคลุมดิน พบว่า เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนคของกลุ่มสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จาก ตาลโตนค อำเภอชุมแสงจังหวัดนครสวรรค์ มีระดับการปฏิบัติ น้อย (ค่าเฉลี่ย 0.28) ทั้งนี้เพราะ เกษตรกรยังไม่มีความรู้เรื่องการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อบำรุงดิน แก้ปัญหาวัชพืชและแหล่งเพาะพันธุ์ แมลงศัตรูต้นตาล โตนค ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของ กลุ่มสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาล โตนค อำเภอชุมแสงจังหวัดนครสวรรค์ มีระดับการปฏิบัติ มาก(ค่าเฉลี่ย 0.90) ทั้งนี้เพราะเกษตรกรใช้วิธีการเลือกเก็บน้ำตาลสดจากการสังเกตต้นตาล โตนคตัว ผู้จะมีวงตาลสังเกตเกษตรกรตัวผู้เริ่มบานและร่วง ต้นตาลโตนคตัวเมียจะสังเกตจากดอกหรือทะเลายที่มี ลูกเจริญเติบโตมีขนาดเท่ากำมือเด็กในการเก็บน้ำตาลสดจากต้นตาล โตนค การนวดวงตาลก่อน เก็บเกี่ยวน้ำตาลสดเพื่อเพิ่มผลผลิต การใช้กระบอกไม้ไผ่ใส่ไม้พะยอมเพื่อป้องกันน้ำตาลสดเสีย หรือบูด ทั้งหมดนี้เพราะเกษตรกรได้มีการสังเกตและสังมประสบการณ์จับสืบทอดเป็นภูมิปัญญา ในการเลือกเก็บน้ำตาลสดให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพและได้ปริมาณที่ต้องการ

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนคของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนคอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ จากจำนวนเกษตรกร 108 ราย สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

#### ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.6 เกษตรกรมีอายุระหว่าง 51 - 80 ปี ร้อยละ 36.1 โดยมีอายุเฉลี่ย 47.58 ปีหรือ 48 ปี เกษตรกรส่วนมากมีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาถึงระดับประถมศึกษา ร้อยละ 76.9 หนึ่งในสามของเกษตรกรทั้งหมดมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 - 3 คน และ 4 - 5 คน ร้อยละ 38.9 เท่ากันโดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.38 คนหรือ 5 คน

#### ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เกษตรกรส่วนมากมีแรงงานในครอบครัวจำนวน 2 คน ร้อยละ 77.8 มีแรงงานในครอบครัวเฉลี่ยเท่ากับ 2.24 คนหรือ 3 คน หนึ่งในสามของเกษตรกรมีจำนวนต้นตาลโตนคในพื้นที่ 29-42 ต้น ร้อยละ 36.1 โดยมีจำนวนต้นตาลโตนคเฉลี่ย 41.04 และเกษตรกรเป็นเจ้าของต้นตาลโตนคเอง 25-32 ต้น ร้อยละ 31.5 เกษตรกรเป็นเจ้าของต้นตาลโตนคเองเฉลี่ย 29.88 ต้น เกษตรกรเช่าต้นตาลโตนค 16-25 ต้น ร้อยละ 18.5 เกษตรกรเช่าต้นตาลโตนคเฉลี่ย 11.16 ต้น เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายตาลโตนคในปี พ.ศ. 2556 เฉลี่ย 11,228.70 บาทต่อเดือน เกษตรกรมีรายได้อยู่ระหว่าง 11,101-20,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 39.8 เกษตรกรเกือบครึ่งใช้ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนคในปี พ.ศ. 2556 อยู่ระหว่าง 18,001-25,000 บาทต่อปี ร้อยละ 40.7 มีต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนคเฉลี่ย 28,425.93 บาทต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีการส่งเสริมการขายด้วยวิธีแปรรูปผลิตภัณฑ์จากตาลโตนค ร้อยละ 73.2

### สภาพการทำสวนตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด สรูปได้ดังนี้

สภาพการทำสวนตาลโตนด ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เกษตรกรทั้งหมดปลูกตาลโตนดพันธุ์ตาลหม้อ ร้อยละ 100.0 เกษตรกรส่วนใหญ่เพาะพันธุ์ตาลโตนดเอง ร้อยละ 93.5 ขนาดหลุมส่วนใหญ่ขุดหลุมขนาด 25 x 25 x 25 เซนติเมตร ร้อยละ 93.5 เกษตรกรส่วนมากปลูกต้นตาลโตนดบนคันนา ร้อยละ 99.1 ระยะในการปลูกต้นตาลโตนดเกษตรกรเกินครึ่งปลูกในระยะ 8 x 8 เมตร ร้อยละ 61.1 และเกือบทั้งหมดมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิต ร้อยละ 99.1 เกษตรกรเกินครึ่งไม่ปลูกพืชคลุมดิน ร้อยละ 56.5 และไม่มีการประเมินความต้องการธาตุอาหารของตาลโตนดแต่มีการใส่ปุ๋ยตามอายุของต้นตาลโตนด ร้อยละ 100.0 และพบเกินครึ่งของเกษตรกรประสบปัญหาโรคยอดเน่า ร้อยละ 64.8 พบแมลงศัตรูต้นตาลโตนด แมลงค้ำหนามมะพร้าวเกือบทั้งหมดของเกษตรกร ร้อยละ 98.1 และส่วนมากของเกษตรกรประสบวัชพืชพวกเฟิร์น เช่นเฟิร์นก้างปลาเถาและผักกูดแดง ร้อยละ 88.9 เกินครึ่งใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูที่สำคัญของตาลโตนด ร้อยละ 69.4 เกษตรกรทั้งหมดใช้วิธีสังเกตต้นตาลโตนดตัวผู้จะมีวงตาลสังเกตเกษตรกรตัวผู้จะเริ่มบานและร่วง ต้นตาลโตนดตัวเมียจะสังเกตจากดอกหรือทะลายที่มีลูกเจริญเติบโตมีขนาดเท่ากำมือเด็กในการเก็บน้ำตาลสดจากต้นตาลโตนด ร้อยละ 100.0 รอบความถี่ในการเก็บตาลโตนดเกษตรกรส่วนมากเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด 10 วันต่อรอบ ร้อยละ 71.3 เกษตรกรเกือบทั้งหมดนำผลผลิตไปส่งกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด ร้อยละ 99.1 และพบว่า เกษตรกรมีผลผลิตน้ำตาลสด 80-250 ลิตรต่อเดือน ร้อยละ 40.7 โดยมีผลผลิตน้ำตาลสดเฉลี่ย 314.72 ลิตรต่อเดือน มีผลผลิตตาลโตนด 201-300 กิโลกรัมต่อเดือน ร้อยละ 38.9 โดยมีผลผลิตตาลโตนดเฉลี่ย 290.19 กิโลกรัมต่อเดือน

### เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ สรูปได้ดังนี้

เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดทุกด้าน อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 23.62) โดยเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสงจังหวัดนครสวรรค์ ด้านพันธุ์ตาลโตนด มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.87) คะแนนการปฏิบัติสูงสุด คือ ข้อ 1.5 ท่านทำการเพาะพันธุ์ตาลโตนดโดยเทคโนโลยีเพาะเมล็ด (ค่าเฉลี่ย 0.92) คะแนนการปฏิบัติต่ำสุด คือ ข้อ 1.4 ท่านทำการคัดเลือกพันธุ์ตาลลูกผสม (ค่าเฉลี่ย 0.80) ด้านผสมเกสรตาลโตนด มีระดับการปฏิบัติน้อย (ค่าเฉลี่ย 0.12)

คะแนนการปฏิบัติสูงสุด คือ ข้อ 2.1 ท่านใช้เทคโนโลยีการผสมเกสรด้วยแรงงานคน (ค่าเฉลี่ย 0.30) คะแนนการปฏิบัติต่ำสุด คือ ข้อ 2.3 ท่านใช้เทคโนโลยีการผสมเกสรโดยปลุกต้นตาลโตนดแบบคูทิตทางลม (ค่าเฉลี่ย 0.02) ด้านการใส่ปุ๋ยตาลโตนด มีระดับการปฏิบัติปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.54) คะแนนการปฏิบัติสูงสุด คือ ข้อ 3.3 ท่านใส่ปุ๋ยเคมีให้กับต้นตาลโตนด (ค่าเฉลี่ย 0.98) คะแนนการปฏิบัติต่ำสุด คือ ข้อ 3.1 ท่านใช้เทคโนโลยีการประเมินความต้องการธาตุอาหารของต้นตาลโตนดโดยการวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 0.01) ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.73) คะแนนการปฏิบัติสูงสุด คือ ข้อ 4.1 ท่านใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลง (ค่าเฉลี่ย 0.99) อยู่ในระดับปฏิบัติมาก คะแนนการปฏิบัติต่ำสุด คือ ข้อ 4.6 ท่านใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านช่วยในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง (ค่าเฉลี่ย 0.54) ด้านการตัดแต่งทางใบ มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.68) คะแนนการปฏิบัติสูงสุด คือ ข้อ 5.1 ท่านมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต (ค่าเฉลี่ย 0.92) คะแนนการปฏิบัติต่ำสุด คือ ข้อ 5.2 ท่านมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูร้อน และ ข้อ 5.3 ท่านมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูฝน (ค่าเฉลี่ย 0.56) เท่ากันซึ่งอยู่ในระดับปฏิบัติปานกลาง ด้านการปลูกพืชคลุมดิน มีระดับการปฏิบัติต่ำ (ค่าเฉลี่ย 0.28) คะแนนการปฏิบัติสูงสุด คือ ข้อ 6.1 ท่านปลูกพืชตระกูลถั่วรอบต้นตาลโตนด (ค่าเฉลี่ย 0.34) คะแนนการปฏิบัติต่ำสุด คือ ข้อ 6.3 ท่านปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันวัชพืชรอบต้นตาลโตนด (ค่าเฉลี่ย 0.17) ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิตมีระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย 0.90) คะแนนการปฏิบัติสูงสุด คือ ข้อ 7.1 ท่านใช้วิธีสังเกตเกสรต้นตาลโตนดตัวผู้โดยเกสรเริ่มบานและร่วงในวงตาลก่อนการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.2 ท่านใช้วิธีสังเกตดอกหรือทะเลยต้นตาลโตนดตัวเมียโดยลูกตาลจะเจริญเติบโตขนาดเท่ากำมือเด็ก ก่อนการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.3 ท่านนวดวงตาลก่อนเก็บน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.4 ท่านมีช่วงเวลาในการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสดเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้น (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.5 ท่านใช้กระบอกลมไฟในการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.6 ท่านใส่ไม้พะยอมในกระบอกลมไฟเก็บเกี่ยวน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.7 ท่านมีส่วนร่วมในการใส่ไม้พะยอมในกระบอกลมไฟเก็บเกี่ยวน้ำตาลสด (ค่าเฉลี่ย 1.00) ข้อ 7.8 ท่านใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด (เช่นการใช้ไฟพะยอมปิ่นแทนบันได) (ค่าเฉลี่ย 1.00) คะแนนการปฏิบัติต่ำสุด คือ ข้อ 7.10 ท่านใช้แรงงานสัตว์ในการเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด (ค่าเฉลี่ย 0.00)

### ปัญหาและข้อเสนอแนะจากเกษตรกร

สมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์บางรายต้องการให้ทางภาครัฐสนับสนุนและวิจัยพันธุ์ตาลโตนดให้เพิ่มผลผลิตต่อต้นให้มากขึ้น และพันธุ์ที่ต้านทาน

ต่อโรคและแมลง อีกทั้งสนับสนุนการให้ความรู้เรื่องการผสมเกสร ด้านเทคโนโลยีการประเมินความต้องการธาตุอาหารของต้นตาลโตนดโดยวิธีวิเคราะห์ดิน เพื่อเพิ่มผลผลิต ปัญหาที่เกษตรกรประสบ คือมีการระบาดของแมลงค้ำหนามมะพร้าวและหนอนหัวดำมะพร้าวทำให้ต้นตาลโตนดยืนต้นตาย เกษตรกรบางรายต้องการความรู้ด้านการป้องกันกำจัดอย่างถูกวิธี รวมถึงการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี ใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน การลดปัญหาวัชพืชซึ่งเป็นแหล่งสะสมของโรคและแมลงโดยการปลูกพืชคลุมดิน และเสนอแนะให้เกษตรกรตัดทางใบตาลโตนดเก่าเพื่อเพิ่มผลผลิตทำควบคู่กับการเก็บเกี่ยวผลผลิตในทุกๆรอบการเก็บเกี่ยว

### ข้อเสนอแนะ

การศึกษารวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นการศึกษาเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

#### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

##### 1. ด้านพันธุ์ตาลโตนด

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ด้านพันธุ์ตาลโตนดมีระดับการปฏิบัติมาก แต่เกษตรกรยังมีความต้องการพันธุ์ตาลโตนดที่ให้ผลผลิตต่อจำนวนต้นมากขึ้น และต้านทานต่อโรคและแมลง ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้ทางภาครัฐ หรือนักวิชาการปรับปรุงพันธุ์ตาลโตนด ให้ตอบสนองความต้องการของเกษตรกรเพื่อส่งเสริมให้ตาลโตนดเป็นพืชเศรษฐกิจ และพืชตัวเลือกที่ได้น้ำตาลจากธรรมชาติเหมือนน้ำตาลที่ผลิตจากอ้อย

##### 2. ด้านผสมเกสร

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ด้านผสมเกสรมีระดับการปฏิบัติน้อย และผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรยังใช้เทคโนโลยีด้านการผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตให้กับต้นตาลโตนดไม่มากนัก ดังนั้นควรมีการส่งเสริมหรือสนับสนุนให้เกษตรกรมีความรู้เรื่องการผสมเกสรเพื่อนำไปเพิ่มผลผลิตให้กับต้นตาลโตนดต่อไป

### 3. ด้านการใส่ปุ๋ย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ด้านการใส่ปุ๋ยต้นตาลโตนดมีระดับการปฏิบัติปานกลาง และพบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติเทคโนโลยีการประเมินความต้องการธาตุอาหารของต้นตาลโตนดโดยวิธีวิเคราะห์ดินและวิเคราะห์ใบตาลโตนดในระดับน้อย แต่ยังคงปฏิบัติด้วยวิธีการใส่ปุ๋ยต้นตาลโตนดตามอายุของตาลโตนด ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้เกษตรกรมีการประเมินความต้องการธาตุอาหารของต้นตาลโตนดโดยการวิเคราะห์ดิน วิเคราะห์ใบ เพื่อให้ทราบความต้องการธาตุอาหารของตาลโตนดที่แท้จริง เพื่อเพิ่มผลผลิตตาลโตนดและลดต้นทุนด้านการใส่ปุ๋ย

### 4. ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลงมีระดับการปฏิบัติมาก แต่จะพบว่า เกษตรกรประสบปัญหาแมลงค้ำหนามมะพร้าว และหนอนหัวดำมะพร้าว ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้เกษตรกรมี ความรู้และการใช้เทคโนโลยีด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลงที่ถูกต้องวิธี ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมแมลงศัตรูต้นตาลโตนดโดยใช้ชีววิธี (ตัวห้ำ ตัวเบียน) การใช้สารสกัดชีวภาพเช่น น้ำส้มควันไม้ น้ำหมักชีวภาพ การใช้กับดักล่อแมลง หรือการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดอย่างถูกต้องวิธี

### 5. ด้านการตัดแต่งทางใบ

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ด้านการตัดแต่งทางใบมีระดับการปฏิบัติมาก พบว่าเกษตรกรมีการตัดแต่งทางใบในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อประหยัดเวลาในการดูแลรักษาโดยทำควบคู่กับการเก็บเกี่ยวผลผลิต

## 6. ด้านการปลูกพืชคลุมดิน

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ด้านการปลูกพืชคลุมดินมีระดับการปฏิบัติที่น้อย พบว่าเกษตรกรยังไม่ค่อยมีการปฏิบัติด้านพืชคลุมดิน ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้เกษตรกรมีความรู้ด้านการปลูกพืชคลุมดินเพื่อบำรุงดิน แก้ปัญหาวัชพืชและแหล่งเพาะพันธุ์แมลงศัตรูต้นตาล โตนด

## 7. ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาล โตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิตมีระดับการปฏิบัติมาก พบว่าเกษตรกรมีการปฏิบัติการเก็บเกี่ยวผลผลิตอยู่ในระดับมากแล้ว ไม่ว่าจะเป็นวิธีการเลือกเก็บน้ำตาลสดจากการสังเกตต้นตาล โตนดตัวผู้จะมีวงตาลสังเกตเกษตรกรตัวผู้เริ่มบานและร่วง ต้นตาล โตนดตัวเมียจะสังเกตจากดอกหรือทะเลายที่มีลูกเจริญเติบโตมีขนาดเท่ากำมือเด็กในการเก็บน้ำตาลสดจากต้นตาล โตนด การนวดวงตาลก่อนเก็บเกี่ยวน้ำตาลสดเพื่อเพิ่มผลผลิต การใช้กระบอกไม้ไผ่ใส่ไม้พะยอมเพื่อป้องกันน้ำตาลสดเสียหรือบูด ทั้งหมดนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรได้มีการสังเกตและสังมประสบการณ์จับสืบทอดเป็นภูมิปัญญา ในการเลือกเก็บน้ำตาลสดให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพและได้ปริมาณที่ต้องการ ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้เกษตรกรรักษาภูมิปัญญา และการปฏิบัติเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตตาล โตนดต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตตาล โตนด ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์
2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวเทคโนโลยีการแปรรูป ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์
3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับช่องทางการตลาด ของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2544. **तालโตนดผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปและรูปแบบโรงผลิต: เอกสารวิชาการ.**

กลุ่มเกษตรสัญจร. ม.ป.ป. **ปาล์มน้ำมัน.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เทพพิทักษ์การพิมพ์.

กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์. ม.ป.ป. **तालโตนด.** จังหวัดนครสวรรค์:กลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด.

เกษม เพ็ชรเลิศ. 2543. **ปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออกของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จรงค์ศักดิ์ ธรรมรักษ์. 2541. **तालโตนด.** จังหวัดเพชรบุรี: สำนักงานเกษตรเพชรบุรี.

ฉกรรจ์ ตั้งทอง. ม.ป.ป. **ปาล์มน้ำมัน: พืชเศรษฐกิจสร้างรายได้สูงทั้งในปัจจุบันและอนาคต.** สงขลา: เซาท์เทิร์นเพรสแอนด์พับเคชั่น.

ชัยรัตน์ นิลนนท์ และคณะ. 2544. **การใช้ปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมัน.** สงขลา: คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ทำนอง สิงคาลวานิช. 2526. **การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนาชนบท.** กรุงเทพมหานคร: บริษัททิวคอดีเฟาเวอร์พอยซ์ จำกัด.

ธิดารัตน์ กลิ่นหอม. 2556. **การใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์. ม.ป.ป. **ปาล์มน้ำมันพืชพลังงานที่ยั่งยืนแห่งอนาคต.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เพชรกระรัตจำกัด.

ประสาร ทิพย์ธารา. 2530. **จิตวิทยาเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร.

ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์. ม.ป.ป. **ปาล์มน้ำมันพืชพลังงานที่ยั่งยืนแห่งอนาคต**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เพชรกระรัตจำกัศ.

ปัญญา หิรัญรัศมี. 2530. “เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเกษตร”. **เอกสารความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร**. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

พันธุ์เลิศ เดชบุญยง. 2544. **ความต้องการใช้เทคโนโลยีในการผลิตทุเรียนของเกษตรกรศึกษาเฉพาะกรณีเขตพื้นที่ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ลลิต พัฒนพนิชธำรง. 2548. **ความต้องการทางการตลาดของสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอกุทศมณฑล จังหวัดนครปฐม: การวางแผนแบบมีส่วนร่วม**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรวงษ์ กลางประพันธ์. 2550. **ความต้องการเทคโนโลยีการปรับปรุงผลผลิตสับปะรดของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลแม่ น้ำคู อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิทยา พลเยี่ยม. 2528. **การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวในการทำนาปีของเกษตรกรในเขตโครงการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. 2546. **ปาล์มน้ำมัน**. สุราษฎร์ธานี: ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.

สุรินทร์ นิยมางกูร. 2553. **ความพึงพอใจในสภาพความเป็นอยู่ปัจจุบันของเกษตรกรในชนบท**. กรุงเทพมหานคร: ฐานบัณฑิต.

เอกชัย พุกภัยอำไพ. 2548. **คู่มือปาล์มน้ำมัน**. กรุงเทพมหานคร: เทพพิทักษ์.

Good, C.V. 1973. **Dictionary of Education**. New York: McGraw- Hill.





ภาคผนวก ก  
แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ชุดที่.....

### แบบสัมภาษณ์

เรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพ  
ผลิตภัณ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์  
ที่อยู่เกษตรกรหมู่.....ตำบล.....อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

ตอนที่ 1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง  
จังหวัดนครสวรรค์

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ต้องการใน ( ) หรือเติมค่าลงในช่องว่างที่กำหนด

1. เพศ

( ) 1.ชาย

( ) 2.หญิง

2. อายุ ..... ปี(เกิน เดือน ให้ปัดเป็น 1 ปีเต็ม)

3. ระดับการศึกษา

( ) 1.ต่ำกว่าประถมศึกษาหรือไม่ได้รับการศึกษา ( ) 2.ระดับประถมศึกษา

( ) 3.ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

( ) 4.ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.

( ) 5.ระดับปวส./อนุปริญญา

( ) 6.ระดับปริญญาตรี

( ) 7.สูงกว่าระดับปริญญาตรี

4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน(รวมตนเอง).....คน

ตอนที่ 2 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัด  
นครสวรรค์

5. แรงงานในครอบครัว (จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร).....คน

6. พื้นที่ปลูกตาลโตนดจำนวนต้น.....ต้น

6.1 เป็นเจ้าของเอง.....ต้น

6.2 เช่า.....ต้น

## 7. รายได้จากการจำหน่ายตาลโตนดดังนี้

น้ำตาลสด.....บาท/เดือน  
 น้ำตาลปึกหรือน้ำตาลปีบ..... บาท/เดือน  
 จาวตาลเชื่อม..... บาท/เดือน  
 ลอนตาลสด.....บาท/เดือน  
 รวมรายได้ทั้งหมด.....บาท/เดือน

## 8. ต้นทุนในการดูแลรักษาต้นตาลโตนด

ค่าปุ๋ย.....บาท/ปี  
 ค่ายารักษาโรคและแมลง.....บาท/ปี  
 ค่าแรงงาน.....บาท/ปี  
 ค่าอุปกรณ์การเกษตร.....บาท/ปี  
 ค่าขนส่ง.....บาท/ปี  
 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ(ระบุ).....บาท/ปี

## 9. ท่านมีวิธีการส่งเสริมการขายอย่างไรบ้าง

- ( ) 1.มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
 ( ) 2.มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ  
 ( ) 3.มีโปรโมชั่นในการเสริมยอดขาย  
 ( ) 4.อื่นๆ ระบุ.....

**ตอนที่ 3** สภาพการทำสวนตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

## ด้านการปลูกตาลโตนด

1. พันธุ์ตาลโตนดที่ท่านปลูกมากที่สุดคือพันธุ์อะไร(เลือกตอบได้มากกว่า 1 พันธุ์)  
 พันธุ์.....
2. พันธุ์ตาลโตนดที่นำมาปลูกท่านได้จากแหล่งใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)  
 ( ) 1.เพาะพันธุ์ตาลโตนดเอง  
 ( ) 2.ซื้อพันธุ์ตาลโตนดมาปลูก  
 ( ) 3.เพาะพันธุ์ตาลโตนดบางส่วนและซื้อพันธุ์ตาลโตนดบางส่วน  
 ( ) 4.อื่นๆ.....

3. ขนาดหลุมปลูกตาลโตนดในสวนของท่านขนาดเท่าไร
- ( ) 1.25x25x25 เซนติเมตร
- ( ) 2.45x45x45 เซนติเมตร
- ( ) 3.อื่นๆ.....
4. พื้นที่ปลูกตาลโตนด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ( ) 1.ปลูกเป็นแถวในสวนตาลโตนด
- ( ) 2.ปลูกบนคันนา
- ( ) 3.ปลูกแซมรวมกับพืชชนิดอื่นๆ
- ( ) 4.อื่นๆ.....
5. ระยะเวลาปลูกตาลโตนดในสวนของท่านขนาดเท่าไร
- ( ) 1.7x7 เมตร
- ( ) 2.8x8 เมตร
- ( ) 3.9x9 เมตร
- ( ) 4.อื่นๆ.....

#### ด้านการดูแลรักษาตาลโตนด

6. การตัดแต่งทางใบตาลโตนดท่านทำในช่วงใด
- ( ) 1.ตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิต
- ( ) 2.ตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูฝน
- ( ) 3.อื่นๆ.....
7. การปลูกพืชคลุมดินกับต้นตาลโตนดมีวิธีไหน
- ( ) 1.ไม่ปลูกพืชคลุมดิน
- ( ) 2.ปลูกพืชคลุมดิน
- ( ) 3.ปลูกพืชตระกูลถั่ว
- ( ) 4.อื่นๆ.....

8. การประเมินความต้องการธาตุอาหารของตาล โตนดท่านใช้วิธีไหน
- ( ) 1.ไม่ได้ประเมิน แต่ใส่ปุ๋ยตามอายุของตาล โตนด
  - ( ) 2.การประเมินความต้องการธาตุอาหารของตาล โตนดโดยการวิเคราะห์ดิน
  - ( ) 3.การประเมินความต้องการธาตุอาหารของตาล โตนดโดยการวิเคราะห์ใบ
  - ( ) 4.การประเมินความต้องการธาตุอาหารของตาล โตนดโดยการวิเคราะห์ใบและวิเคราะห์ดิน
  - ( ) 5.อื่นๆ.....

#### ด้านโรคและแมลงศัตรูตาลโตนด

9. โรคตาล โตนดที่เกิดขึ้นกับต้นตาล โตนดที่ท่านเคยประสบคือ โรคอะไร(เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ( ) 0.ไม่เคยประสบ
  - ( ) 1.เคยประสบ (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)
    - ( ) 1.1 โรคใบไหม้
    - ( ) 1.2 โรคก้านทางใบบิด
    - ( ) 1.3 โรคลำต้นเน่า
    - ( ) 1.4 โรคทลายเน่า
    - ( ) 1.5 โรคยอดเน่า
  - ( ) 2.อื่นๆ.....
10. แมลงศัตรูต้นตาล โตนดที่ท่านประสบคืออะไร (เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ( ) 0.ไม่เคยประสบ
  - ( ) 1.เคยประสบ (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)
    - ( ) 1.1 หนอนหน้าแมว
    - ( ) 1.2 ค้างคูลาบ
    - ( ) 1.3 ค้างแสด
    - ( ) 1.4 แมลงดำหนามมะพร้าว
    - ( ) 1.5 หนอนหัวดำมะพร้าว
  - ( ) 2.อื่นๆ.....
11. วัชพืชรอบต้นตาล โตนดที่ท่านประสบคืออะไร (เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ( ) 0.ไม่เคยประสบ
  - ( ) 1.เคยประสบ (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)
    - ( ) 1.1 วัชพืชใบแคบ เช่นหญ้าคาหญ้าเห็บหญ้าจรจบและหญ้านน
    - ( ) 1.2 วัชพืชใบกว้าง เช่นสาบเสือผกากรองกระดุมใบเล็กกระดุมใบใหญ่และ สาบเร่งสาบกา
    - ( ) 1.3 วัชพืชเถาเลื้อย เช่น จีไก่อ่านและผักปราบ
    - ( ) 1.4 วัชพืชพวกเฟิร์น เช่น เฟิร์นก้างปลาเถาและผักกูดแดง
    - ( ) 1.5 อื่นๆ.....

12. การป้องกันและกำจัดศัตรูที่สำคัญของต้นตาล โตนดท่านใช้วิธีไหนมากที่สุด
- ( ) 1.การใช้แรงงานคน
  - ( ) 2.การใช้เครื่องจักร
  - ( ) 3.การปลูกพืชคลุมดิน
  - ( ) 4.วิธีใช้สารเคมี
  - ( ) 5.อื่นๆ.....

#### ด้านการเก็บเกี่ยวตาลโตนด

13. วิธีการที่ท่านเลือกเก็บน้ำตาลสดจากต้นตาลโตนดท่านใช้วิธีใด
- ( ) 1.ต้นตาลโตนดตัวผู้จะมีวงตาลสังเกตเกสรตัวผู้จะเริ่มบานและร่วง ต้นตาลโตนดตัวเมียจะสังเกตจากดอกหรือทะลายที่มีลูกเจริญเติบโตมีขนาดเท่ากำมือเด็ก
  - ( ) 2.นับวันเก็บเกี่ยวน้ำตาลสดรอบที่แล้ว (ระบุจำนวนวัน.....)
  - ( ) 3.อื่นๆ.....
14. รอบหรือความถี่ในการเก็บผลตาลโตนดของท่าน (เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ( ) 1. 7 วันต่อรอบ
  - ( ) 2. 10 วันต่อรอบ
  - ( ) 3. 14 – 21 วันต่อรอบ
  - ( ) 4. อื่นๆ.....

#### ด้านการตลาดตาลโตนด

15. ท่านนำผลผลิตตาลโตนดที่เก็บเกี่ยวไปขายที่ใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ( ) 1.นำผลผลิตไปส่งกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด
  - ( ) 2.นำผลผลิตไปขายนอกพื้นที่
  - ( ) 3.มีร้านค้าขายผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดเป็นของตนเอง
  - ( ) 4.อื่นๆ.....

16. จำนวนผลผลิตน้ำตาลสดของท่านเฉลี่ย.....ลิตร/เดือน

17. จำนวนผลผลิตตาลโตนดของท่านเฉลี่ย.....กิโลกรัม/เดือน

**ตอนที่ 4** เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด	การปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
<b>ด้านพันธุ์ตาลโตนด</b>		
1. ท่านคัดเลือกพันธุ์ตาลโตนดก่อนนำมาปลูก		
2. ท่านทำการคัดเลือกพันธุ์ตาลหม้อ		
3. ท่านทำการคัดเลือกพันธุ์ตาลไซ		
4. ท่านทำการคัดเลือกพันธุ์ตาลลูกผสม		
5. ท่านทำการเพาะพันธุ์ตาลโตนดโดยเทคโนโลยีเพาะเมล็ด		
<b>ด้านผสมเกสร</b>		
6. ท่านใช้เทคโนโลยีการผสมเกสรด้วยแรงงานคน		
7. ท่านใช้เทคโนโลยีการผสมเกสรด้วยแมลง		
8. ท่านใช้เทคโนโลยีการผสมเกสรโดยปลูกลูกต้นตาลโตนดแบบคูทิศทางลม		
<b>ด้านการใส่ปุ๋ย</b>		
9. ท่านใช้เทคโนโลยีการประเมินความต้องการธาตุอาหารของต้นตาลโตนดโดยการวิเคราะห์ดิน		
10. ท่านใช้เทคโนโลยีการประเมินความต้องการธาตุอาหารของต้นตาลโตนดโดยการวิเคราะห์ใบ		
11. ท่านใส่ปุ๋ยเคมีให้กับต้นตาลโตนด		
12. ท่านใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับต้นตาลโตนด (เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด)		
13. ท่านใส่ปุ๋ยทางใบโดยวิธีพ่นให้กับต้นตาลโตนด		

เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด	การปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
<b>ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง</b>		
14. ท่านใช้สารเคมีในการกำจัด โรคและแมลง		
15. ท่านใช้สารสกัดชีวภาพในการกำจัดศัตรูตาลโตนด (เช่น น้ำส้มควันไม้ น้ำหมักชีวภาพต่างๆ สารสกัดจากสะเดา)		
16. ท่านใช้กับดักล่อแมลงศัตรูตาล โตนด (เช่น กับดักแสงไฟ black light)		
17. ท่านใช้แรงงานคนในการกำจัดศัตรูตาล โตนด		
18. ท่านใช้สัตว์ในการกำจัดศัตรูตาล โตนด (เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน)		
19. ท่านใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านช่วยในการป้องกันกำจัด โรคและแมลง		
<b>ด้านการตัดแต่งทางใบ</b>		
20. ท่านมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต		
21. ท่านมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูร้อน		
22. ท่านมีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูฝน		
<b>ด้านการปลูกพืชคลุมดิน</b>		
23. ท่านปลูกพืชตระกูลถั่วรอบต้นตาลโตนด		
24. ท่านปลูกกล้วยรอบต้นตาลโตนด		
25. ท่านปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันวัชพืชรอบต้นตาลโตนด		
<b>ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต</b>		
26. ท่านใช้วิธีสังเกตเกสรต้นตาล โตนดตัวผู้ โดยเกสรเริ่มบานและร่วงในวงตาล ก่อนการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสด		
27. ท่านใช้วิธีสังเกตดอกหรือทะเลาะต้นตาลโตนดตัวเมีย โดยลูกตาลจะเจริญเติบโตขนาดเท่ากำมือเล็ก ก่อนการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสด		
28. ท่านนวดวงตาลก่อนเก็บน้ำตาลสด		

เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด	การปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนด	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
<b>ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต</b>		
29. ท่านมีช่วงเวลาในการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสดเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้น		
30. ท่านใช้กระบอกลมไฟในการเก็บน้ำตาลสด		
31. ท่านใส่ไม้พะยอมในกระบอกลมไฟเก็บน้ำตาลสด		
32. ท่านมีส่วนในการใส่ไม้พะยอมในกระบอกลมไฟเก็บน้ำตาลสด		
33. ท่านใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด (เช่นการใช้ไฟพะยอมปีนแทนบันได)		
34. ท่านใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด		
35. ท่านใช้แรงงานสัตว์ในการเก็บเกี่ยวผลตาลโตนด		

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

**ปัญหา**

.....

.....

.....

.....

.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข  
ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

### การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

การหาความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ตอนที่ 4 เทคโนโลยีการดูแลรักษาต้นตาลโตนดของสมาชิกกลุ่มอาชีพผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ จำนวนทั้งหมด 35 ข้อ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

#### RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

##### Item-total Statistics

	Mean	Scale Variance if Item Deleted	Scale Item-Total Correlation	Corrected Alpha if Item Deleted
P1	18.6667	10.0230	.6310	.7082
P2	18.7000	10.1483	.5644	.7135
P3	18.7333	10.4092	.4594	.7224
P4	18.7667	10.2540	.5014	.7186
P5	18.5333	11.4299	.2063	.7412
P6	19.2667	11.6506	.1722	.7422
P7	19.2667	11.7195	.1386	.7439
P8	19.3000	11.4586	.3373	.7348
P9	19.3667	12.1023	.0000	.7451
P10	19.3000	11.8034	.1345	.7435
P11	18.4333	11.4264	.3565	.7340
P12	18.4667	11.3609	.3152	.7349
P13	19.2000	10.7862	.4709	.7240
P14	18.4000	11.6276	.3545	.7364
P15	18.7000	11.2517	.1930	.7445
P16	19.2333	11.0816	.3915	.7299
P17	19.2000	11.6138	.1335	.7458

P18	19.2667	11.8575	.0722	.7473
P19	19.3333	11.6782	.3132	.7376
P20	18.4000	12.1793	-.0866	.7497
P21	18.8667	10.7402	.3310	.7337
P22	18.8667	10.7402	.3310	.7337
P23	19.1333	11.1540	.2656	.7379
P24	19.1000	11.2655	.2101	.7424
P25	19.3000	11.9414	.0551	.7468
P26	18.3667	12.1023	.0000	.7451
P27	18.3667	12.1023	.0000	.7451
P28	18.3667	12.1023	.0000	.7451
P29	18.3667	12.1023	.0000	.7451
P30	18.3667	12.1023	.0000	.7451
P31	18.3667	12.1023	.0000	.7451
P32	18.3667	12.1023	.0000	.7451
P33	18.3667	12.1023	.0000	.7451
P34	18.3667	12.1023	.0000	.7451
P35	19.3667	12.1023	.0000	.7451

#### RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 35

Alpha = .7444

## ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ – นามสกุล	นายธีรพงศ์ มังคะวัฒน์
วัน เดือน ปี ที่เกิด	12 มกราคม 2528
สถานที่เกิด	จังหวัดอุทัยธานี
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี (วิทยาศาสตร์บัณฑิต) มหาวิทยาลัยนเรศวร

