รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การเพิ่มศักยภาพการผลิตและแปรรูปมะพร้าวตลอดห่วงโซ่อุปทาน

Potential Increasing of Coconuts Production and Processing Throughout the Supply Chain

ร่วมจิตร นกเขา

ปุณยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์

ณกัญภัทร จินดา

ธนากร เหมะสถล

ปัญญา แดงวิไลลักษณ์

ธนรรษมลวรรณ พลมั่น

นารี พันธุ์จินดาวรรณ

ศิริศักดิ์ แสนสุขกะโต

สุธีรวัฒน์ พันธุ์มาลัย

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560-2561

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส่วนที่ 2/3 (บทที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การเพิ่มศักยภาพการผลิตและแปรรูปมะพร้าวตลอดห่วงโซ่อุปทาน
Potential Increasing of Coconuts Production and Processing Throughout the Supply Chain

ร่วมจิตร นกเขา
ปุณยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์
ณกัญภัทร จินดา
ธนากร เหมะสถล
ปัญญา แดงวิไลลักษณ์
ธนรรษมลวรรณ พลมั่น
นารี พันธุ์จินดาวรรณ
ศิริศักดิ์ แสนสุขกะโต
สุธีรวัฒน์ พันธุ์มาลัย

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560-2561
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ส่วนที่ 2/3 (บทที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

บทที่ 4 ผลการวิจัย	313
โครงการย่อยที่1 การสำรวจข้อมูลด้านการผลิต และการตลาดของมะพร้าวใน พื้นที่ภาคใต้ตอนบน	313
โครงการย่อยที่ 2 การพัฒนาและการสุกแก่ของผลมะพร้าว	542
โครงการย่อยที่ 3 การเพิ่มศักยภาพพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบ เศรษฐกิจ 3 ชั้น	566
โครงการย่อยที่ 4 เครื่องวัดและแสดงผลความเค็ม ธาตุอาหาร อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ด และผลมะพร้าว	630
โครงการย่อยที่ 5 เครื่องบดและอัดวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรพร้อมด้วยแขนกล และเครื่องชั่งน้ำหนัก	660
โครงการย่อยที่ 6 การสกัดน้ำมันมะพร้าวเพื่อสุขภาพและเป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม ด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เหนือจุดวิกฤต เปรียบเทียบกับการ สกัดด้วยการเหวี่ยงแยกรอบต่ำแบบ ควบคุมอุณหภูมิ	670
โครงการย่อยที่ 7 การใช้ประโยชน์จากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวเพื่อ ผลิตอาหารสัตว์น้ำ	684
โครงการย่อยที่ 8 การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์จาก มะพร้าวกะทิใช้สำหรับกลุ่มเกษตรกร	695
โครงการย่อยที่ 9 การศึกษาการใช้ผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำมัน มะพร้าวเพื่อเป็นอาหารสัตว์	703
โครงการย่อยที่ 10 สมบัติดิน ปริมาณธาตุอาหารในใบ และผลผลิตมะพร้าว จาก พื้นที่ต่าง ๆ ในจังหวัดชุมพร	712
โครงการย่อยที่ 11 การศึกษาสมบัติทางกายภาพ และสมบัติเชิงกลของการ นำทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว มาทำเป็นวัสดุปลูก สำเร็จรูปสำหรับต้นหน้าวัว	718
โครงการย่อยที่ 12 การใช้ทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพต่อประสิทธิภาพ การผลิตน้ำนมในโคนม	740

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	พื้นที่ที่มีการปลูกมะพร้าว 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี และระนอง	319
1.2	จำนวนวันที่ฝนตก และความชื้นสัมพัทธ์ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี และระนอง พ.ศ. 2549-2558	323
1.3	พื้นที่สำรวจจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย	325
1.4	ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย	327
1.5	ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้าสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวน และการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย	329
1.6	พันธุ์มะพร้าว แหล่งพันธุ์มะพร้าว ลักษณะการปลูก ลักษณะพื้นที่ปลูก จำนวนต้นต่อไร่ ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย	332
1.7	ระยะห่างระหว่างต้น การใช้ปุ๋ย ศัตรูของมะพร้าว และวิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย	333
1.8	รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังเก็บเกี่ยว ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล ราคาจำหน่ายผลผลิตต่อผล การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวและช่องทางการรับรู้ข่าวสาร ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย	335
1.9	แสดงความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย	337

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.10	พื้นที่สำรวจจังหวัดชุมพร เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย	339
1.11	ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย	342
1.12	ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวน และการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย	344
1.13	พันธุ์มะพร้าว แหล่งพันธุ์มะพร้าว ลักษณะการปลูก ลักษณะพื้นที่ปลูก จำนวนต้นต่อไร่ ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดชุมพรจำนวน 274 ราย	346
1.14	ระยะห่างระหว่างต้น การใช้ปุ๋ย ศัตรูของมะพร้าว และวิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย	348
1.15	รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังเก็บเกี่ยว ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล ราคาจำหน่ายผลผลิตต่อผล การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าว ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย	350
1.16	ช่องทางการรับรู้ข่าวสารของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย	351
1.17	แสดงความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าว	352
1.18	พื้นที่สำรวจจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย	354

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.19	ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย	356
1.20	ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวน และการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย	358
1.21	พันธุ์มะพร้าว แหล่งพันธุ์มะพร้าว ลักษณะการปลูก ลักษณะพื้นที่ปลูก จำนวนต้นต่อไร่ ระยะห่างระหว่างต้น การใช้ปุ๋ย ศัตรูของมะพร้าว และวิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย	361
1.22	รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังเก็บเกี่ยว ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล ราคาจำหน่ายผลผลิตต่อผล การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวและช่องทางการรับรู้ข่าวสาร ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย	363
1.23	แสดงความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย	364
1.24	พื้นที่สำรวจจังหวัดระนอง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย	366
1.25	ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย	368
1.26	ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวน และการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย	369

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.27	พันธุ์มะพร้าว แหล่งพันธุ์มะพร้าว ลักษณะการปลูก ลักษณะพื้นที่ปลูก จำนวนต้นต่อไร่ ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย	370
1.28	ระยะห่างระหว่างต้น การใช้ปุ๋ย ศัตรูของมะพร้าว และวิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย	371
1.29	รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังเก็บเกี่ยว ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล ราคาจำหน่ายผลผลิตต่อผล การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวและช่องทางการรับรู้ข่าวสาร ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย	372
1.30	แสดงความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าวจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย	374
1.31	พื้นที่ที่มีการปลูกมะพร้าว 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี และระนอง	376
1.32	ราคาผลผลิตของมะพร้าวเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2557 -2562 ของศูนย์เกษตรอาหาร และพลังงาน วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร	377
1.33	ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว เพศ อำเภอ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพหลักของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	380
1.34	ลักษณะการปลูกมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวนต้นทั้งหมด และรูปแบบในการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	381
1.35	เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าว กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว จำนวนต้นต่อไร่ และระยะปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	384
1.36	พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม ชนิดปุ๋ย จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ย และเดือนที่มีการให้ปุ๋ยของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	385

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.37	ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว และอายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	389
1.38	เก็บเกี่ยวกี่ครั้งต่อเดือน เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด และเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	390
1.39	ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล และผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	391
1.40	ค่าจ้างแรงงานทั่วไป ค่าจ้างรายเดือน ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย และค่าสารควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	393
1.41	ด้านการตลาด วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว ขนาดผลที่ขาย ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผลและลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	396
1.42	กรณีมะพร้าวผลเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป โรคของมะพร้าว แมลงศัตรูของมะพร้าว สัตว์ศัตรูของมะพร้าว ปัญหาและอุปสรรค และการจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	397
1.43	ลักษณะการปลูก พันธุ์ ระยะปลูก พื้นที่ปลูกดั้งเดิม การเลือกพันธุ์ปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	401
1.44	แหล่งที่มาของพันธุ์ กรณีซื้อต้นกล้าหรือผลมาเพาะเอง ราคาต้นกล้าที่ซื้อ และกรณีเก็บพันธุ์เองหลักในการคัดเลือกพันธุ์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	402
1.45	กรณีเพาะผลมะพร้าวเองแหล่งพันธุ์ของมะพร้าว ราคาต่อผล อายุต้นกล้าที่นำมาปลูก และลักษณะต้นและผลที่ดีในการปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	403
1.46	ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก ลักษณะต้น ลักษณะผล ขนาดของผล ลักษณะสีผล และความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	406

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.47	การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว การส่งตัวอย่างดิน แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และระดับความสูงต่ำของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	407
1.48	ระดับความลาดเทของพื้นที่ ระบบการให้น้ำ การใช้ปุ๋ย และค่าจ้างรายวันของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	411
1.49	ค่าจ้างรายเดือน ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืช และปัญหา อุปสรรคในการผลิตมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	412
1.50	ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว เพศ อำเภอ อายุ และระดับการศึกษาของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	416
1.51	อาชีพหลัก ลักษณะการปลูกมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวนต้นทั้งหมด และรูปแบบในการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	417
1.52	เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าว กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว จำนวนต้นต่อไร่ ระยะปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	420
1.53	พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม ชนิดปุ๋ยที่ให้ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	421
1.54	จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยต่อปี และ เดือนที่มีการให้ปุ๋ยของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	422
1.55	ส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์ อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว และอายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	425
1.56	การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะพร้าว เก็บเกี่ยวกี่ครั้งต่อเดือน เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต และระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	426
1.57	วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง และผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	427

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.58	ค่าจ้างรายวันต่อไร่ ค่าจ้างรายเดือนต่อไร่ และค่าจ้างกำจัดวัชพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าว จังหวัดชุมพร	429
1.59	ค่าสารควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	430
1.60	วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว ขนาดผลที่ขาย ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผล ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว และกรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	432
1.61	โรคและแมลงศัตรู สัตว์ศัตรูของมะพร้าว และการจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพรของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	433
1.62	ลักษณะการปลูกมะพร้าว พันธุ์ ระยะปลูก และพื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	437
1.63	ข้อมูลที่ใช้ในการเลือกพันธุ์ปลูก แหล่งที่มาของพันธุ์ แหล่งซื้อพันธุ์ ราคาต้นกล้าที่ซื้อกรณีเก็บพันธุ์เอง หลักในการคัดเลือกพันธุ์ กรณีเพาะผลมะพร้าวเอง แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว ราคาต่อผล อายุต้นกล้าที่นำมาปลูก ลักษณะต้นที่เหมาะในการปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	438
1.64	ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก ลักษณะต้น ลักษณะผล ขนาดของผล ลักษณะสีผล และความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	442
1.65	การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าวการส่งตัวอย่างดิน ผลการตรวจสอบดิน และแหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	443
1.66	สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	447
1.67	ระดับความลาดเทของพื้นที่ ระบบการให้น้ำ การใช้ปุ๋ย ค่าจ้างรายวันของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร	448

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.68	ค่าจ้างรายเดือนต่อไร่ ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าว จังหวัดชุมพร	449
1.69	ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว เพศ อำเภอ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพหลักของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	455
1.70	ลักษณะการปลูกมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวนต้นทั้งหมด รูปแบบในการปลูกมะพร้าว เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าว จังหวัดสุราษฎร์ธานี	456
1.71	กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว จำนวนต้นต่อไร่ ระยะปลูก และพันธุ์มะพร้าวที่ปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	460
1.72	อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม ชนิดปุ๋ยที่ให้ และจำนวนครั้งของการใส่ปุ๋ยต่อปีของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	462
1.73	เดือนที่มีการให้ปุ๋ย และส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	463
1.74	อายุการให้ผลิตของมะพร้าว อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้ง และเก็บเกี่ยวกี่ครั้งต่อเดือนของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	466
1.75	เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อไร่ และระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	467
1.76	วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง และผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	468
1.77	ค่าจ้างแรงงานทั่วไป และค่าจ้างกำจัดวัชพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าว จังหวัดสุราษฎร์ธานี	470
1.78	ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	471
1.79	วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว ขนาดผลที่ขาย ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผล และลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	474

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.80	กรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป โรคของมพร้าว และแมลงศัตรูของมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	475
1.81	สัตว์ศัตรูของมะพร้าว และการจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	477
1.82	ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก ระยะปลูก พื้นที่ปลูกมะพร้าวเริ่มต้น และข้อมูลที่ใช้ในการเลือกพันธุ์ปลูกแมลงศัตรูของมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	480
1.83	แหล่งที่มาของสายพันธุ์ กรณีซื้อต้นกล้าหรือผลมาเพาะเอง ราคาต้นกล้าที่ซื้อ แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว และราคาต่อผลของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	481
1.84	หลักในการคัดเลือกพันธุ์ อายุต้นกล้าที่นำมาปลูก ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก ลักษณะต้น และลักษณะผลของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	484
1.85	ขนาดของผล ลักษณะสีผล ความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง การ ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว และความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	485
1.86	เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว การส่งตัวอย่างดิน ผลการตรวจสอบดิน และแหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	487
1.87	ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ ระดับความลาดเทของพื้นที่ และระบบการให้น้ำของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	489
1.88	การใช้ปุ๋ย ค่าจ้างรายวันต่อไร่ ค่าจ้างรายเดือนต่อไร่ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืช และปัญหาอุปสรรคในการผลิตมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี	492
1.89	ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว เพศ อำเภอ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพหลักของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	498

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.90	ลักษณะของการปลูกมะพร้าว จำนวนพื้นที่ทั้งหมด จำนวนต้นมะพร้าวทั้งหมด รูปแบบในการปลูกมะพร้าว และเหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	500
1.91	เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าว กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว จำนวนต้นต่อไร่ และระยะปลูกมะพร้าว ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	501
1.92	พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม ชนิดปุ๋ยที่ใส่ และจำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยต่อปีของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	503
1.93	เดือนที่มีการให้ปุ๋ย และส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	504
1.94	อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว อายุของมะพร้าวที่โค่นทิ้ง และการเก็บเกี่ยวต่อเดือนของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	506
1.95	เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต และระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	507
1.96	วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง และผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	509
1.97	ค่าจ้างแรงงานทั่วไป และค่าจ้างแรงงานภายในครอบครัว ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	510
1.98	ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย และค่าสารควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	511
1.99	วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว ขนาดผลที่ขาย ราคาผลผลิต ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว และกรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำมาแปรรูปของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	513
1.100	โรคของมะพร้าว แมลงศัตรูของมะพร้าว สัตว์ศัตรูของมะพร้าว และการจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	515
1.101	ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก ระยะปลูก และพื้นที่ ปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	517

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1.102	เหตุผลในเลือกพันธุ์มะพร้าวที่ปลูก แหล่งที่มาของพันธุ์ กรณีที่มีการซื้อต้นกล้าหรือผลมะพร้าวมาเพาะเอง อายุของต้นกล้าที่นำมาปลูก ลักษณะต้นที่เหมาะสมในการปลูก และราคาของต้นกล้าที่ซื้อมาปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	518
1.103	ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าว ลักษณะต้น ลักษณะผล ขนาดของผล ลักษณะสีผล และความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	520
1.104	ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว และเดือนที่ทำการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	521
1.105	การส่งตัวอย่างดิน ผลการตรวจสอบดิน และแหล่งที่ได้รับความรู้กับมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	522
1.106	ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ และt ระดับความลาดเทของพื้นที่ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	524
1.107	ระบบการให้น้ำ การรใส่ปุ๋ย ค่าจ้างรายวันต่อไร่ และค่าจ้างรายเดือนต่อไร่ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	525
1.108	ค่าใส่ปุ๋ย และค่าสารควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง	526
2.1	จำนวนผลต่อต้นทะลายตั้งแต่ระยะดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยวของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน	544
2.2	ขนาดความกว้างของผลมะพร้าวที่โคน กลาง และปลายทะลายตั้งแต่ระยะดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยวของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน	545
2.3	ขนาดความยาวของผลมะพร้าวที่โคน กลาง และปลายทะลายตั้งแต่ระยะดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยวของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน	548
2.4	น้ำมะพร้าวและความหนาเปลือกมะพร้าว อายุ 10-11 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน	552
2.5	น้ำหนักกะลามะพร้าว อายุ 10-11 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน	556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.6	ความหนาของเนื้อและกะลามะพร้าว อายุ 10-11 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน	558
2.7	ปริมาณ Crude Fat ด้วยวิธี AOAC (Soxhlet Extraction Method) จากเนื้อมะพร้าวสด ที่อายุ 10 – 14 เดือน	563
2.8	ความงอกในแปลง และดัชนีความเร็วในการงอกของผลมะพร้าวที่อายุการเก็บเกี่ยว 10-13 เดือน ของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง	564
3.1	ราคาผลผลิต ผลผลิต และผลตอบแทนของมะพร้าวผลขนาดใหญ่และขนาดกลางต่อเดือนที่เก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือน เมษายน 2560 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2562	571
3.2	ราคา ผลผลิต และผลตอบแทนของมะพร้าวผลขนาดเล็กต่อเดือนที่เก็บเกี่ยวตั้งแต่เมษายน 2560 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2562	572
3.3	ความสูงของต้นพริกไทยพันธุ์ซีลอนที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี ในการทดลองปีที่ 2 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2562	574
3.4	ความกว้างของต้นพริกไทยพันธุ์ซีลอนที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี ในการทดลองปีที่ 2 ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2561 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2562	576
3.5	ผลผลิตของพริกไทยพันธุ์ซีลอนที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี ในการทดลองปีที่ 2 เริ่มให้ผลผลิตตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2561 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2562	579
3.6	ผลผลิตของผักเหลียงที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี ในการทดลองปีที่ 2 ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2562	581
3.7	อายุไก่ไข่ อาหารต่อสัปดาห์ ราคาอาหารต่อสัปดาห์ จำนวนไข่ต่อสัปดาห์ ราคาไข่ต่อฟอง และจำนวนเงินของไข่ไก่จากการเลี้ยงไก่ระหว่างแถวมะพร้าว	584
3.8	ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนทำการปลูกข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก	588
3.9	ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังเก็บเกี่ยวข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก	588

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.10	จำนวนวันงอก จำนวนใบที่ต้นข้าวแตกกอ จำนวนใบต่อต้น จำนวนวันที่รวงโผล่พ้นใบธง 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว ปี พ.ศ. 2561	589
3.11	ความสูงต้น อายุการตั้งท้อง และอายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี ในปี พ.ศ. 2560 และ 2561	590
3.12	จำนวนต้นต่อกอ จำนวนรวงต่อกอ ความยาวคอรวง และอายุการเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก ที่ปลูกแซมในสวนมะพร้าวอายุ 28 ปี ในปี พ.ศ. 2560 และ 2561	591
3.13	ความยาวรวง จำนวนเมล็ดไม่สมบูรณ์ต่อรวง และจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก ที่ปลูกแซมในสวนมะพร้าวอายุ 28 ปี ในปี พ.ศ. 2560 และ 2561	592
3.14	จำนวนเมล็ดดีต่อรวง ผลผลิตต่อไร่ และจำนวนเงินของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมในสวนมะพร้าวอายุ 28 ปี ในปี พ.ศ. 2561 และ 2561	594
3.15	ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของกาบใบระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี	596
3.16	ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของใบระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี	598
3.17	ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของต้นข้าวไร่ระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี	600
3.18	ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของเมล็ดข้าวเปลือกระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยว ของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกไร่ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี	603
3.19	อายุสุกร อาหารต่อสัปดาห์ ราคาอาหารต่อสัปดาห์ น้ำหนักตัว และจำนวนเงินจากการเลี้ยงสุกรแบบหลุมในสวนมะพร้าวจำนวน 2 ตัว	607

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.20	อายุเก็บเกี่ยว ผลผลิต และจำนวนเงินของหญ้าเนเปียร์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว	609
3.21	อายุโค อาหารต่อสัปดาห์ ราคาอาหารต่อสัปดาห์ น้ำหนักตัว และจำนวนเงินของโคขุนจากการเลี้ยงโคขุนแบบหลุมในสวนมะพร้าวจำนวน 2 ตัว	613
3.22	ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 1 ของปีที่ 1 และปีที่ 2	619
3.23	ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 2 ของปีที่ 1 และปีที่ 2	620
3.24	ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 3 ของปีที่ 1 และปีที่ 2	**622**
3.25	ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 4 ของปีที่ 1 และปีที่ 2	624
4.1	ปริมาณธาตุ N, P, K, pH และ EC จากห้องปฏิบัติการ	635
4.2	ปริมาณของธาตุ NPK ในช่วงต่าง ๆ ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดย รวม รุ่น 1835 และ 1880	643
4.3	ความสัมพันธ์ระหว่างค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินกับปริมาณของธาตุ N และ K ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวม รุ่น 1835 และ 1880	644
4.4	ความสัมพันธ์ระหว่างค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินกับปริมาณของธาตุ P ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวมรุ่น 1835 และ 1880	645
4.5	ผลการทดลองวัดค่าพีเอช (pH)	647
4.6	ผลการทดลองวัดค่าความเค็ม	647
4.7	การทดลองวัดปริมาณน้ำฝน	648
4.8	ผลการทดลองที่แสดงสภาวะดินและระดับความชื้นของดินที่แสดงผลบนหน้าจอ LCD	650
4.9	ผลการทดลองการทำงานของระบบจ่ายน้ำอัตโนมัติ	651
4.10	ผลการการทดลองการปลูกหน่อมะพร้าวที่ปลูกในถุงกับที่ไม่ได้ปลูกในถุงในเวลา 4 เดือน	657

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.11	จำนวนหน่อ (ต้นมะพร้าว) โดยเฉลี่ยที่ทดลองปลูกเพื่อศึกษาการเจริญเติบโต	657
4.12	ประเภทของมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวและจำนวนลูกมะพร้าวต่อ 1 ต้นตลอดระยะเวลา ประมาณ 1 ปีของสวนมะพร้าวของ สจล. วิทยาเขตชุมพรฯ	659
5.1	ผลการบดย่อยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	660
5.2	ผลการอัดบล็อกวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	661
5.3	ผลการควบคุมและปรับความเร็วของมอเตอร์ด้วย Arduino	661
5.4	คุณภาพของทางปาล์มน้ำมันแต่ละกลุ่มที่ได้ทำการทดสอบ	664
5.5	ผลการหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	667
6.1	ลักษณะของกะทิที่ผ่านการแช่แข็ง ณ อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียสที่เวลาต่างๆกัน	671
6.2	การแยกชั้นของกะทิเมื่อเหวี่ยงแยกที่ ความเร็วรอบ 7,000 รอบต่อนาที เป็นเวลาต่างๆกันด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิที่ 30 องศาเซลเซียส	672
6.3	การแยกชั้นของกะทิเมื่อปั่นเหวี่ยงที่อุณหภูมิต่างๆด้วยเครื่องเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิ	672
6.4	ผลการแยกน้ำมันมะพร้าวแบบไม่แช่แข็งกะทิโดยปั่นเหวี่ยงที่เวลาต่างๆ ด้วยเครื่องเหวี่ยงควบคุม อุณหภูมิที่ 30 องศาเซลเซียส ความเร็วรอบ 7,000 รอบต่อนาที	673
6.5	ผลการวิเคราะห์ลักษณะทางเคมีและกายภาพของน้ำมันมะพร้าวที่ผลิตได้กับน้ำมันมะพร้าวที่จำหน่ายในท้องตลาด	674
6.6	ลักษณะทางกายภาพของน้ำมันมะพร้าวที่แยกได้จากกะทิแบบแช่แข็ง และแบบไม่แช่แข็ง	675
6.7	ปริมาณกรดไขมันในน้ำมันมะพร้าวที่ผลิตได้เปรียบเทียบกับน้ำมันมะพร้าวที่จำหน่ายในท้องตลาด	675
6.8	สมบัติทางกายภาพและเคมีของชั้นครีมโปรตีนและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์โดยวิธีปั่นเหวี่ยง	680
6.9	สมบัติทางกายภาพของสบู่จากของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์	681

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
6.10	ปริมาณสารไม่ละลายในเอทานอล, ไขมันทั้งหมด และด่างอิสระของสบู่ที่ใช้ครีมโปรตีนทดแทนน้ำมัน มะพร้าวบริสุทธิ์	683
7.1	องค์ประกอบทางโภชนะอาหารทดลองที่ผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันในสูตรอาหารปลานิล	688
7.2	การเจริญเติบโต และอัตราการรอดตายของปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน ระยะเวลา 120 วัน	689
8.1	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ครีมกะทิ	695
8.2	เปอร์เซ็นต์ครีมกะทิที่ได้จากการเหวี่ยง	695
8.3	การแสดงค่าเฉลี่ยผลปริมาณน้ำในน้ำมัน	699
8.4	ปริมาณกรดไขมันที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส	701
8.5	ปริมาณกรดไขมันเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานปริมาณกรดไขของกระทรวงสาธารณสุข	702
9.1	แสดงผลการใช้ผลกากน้ำมันมะพร้าวในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการเติบโตของสุกร	703
9.2	แสดงน้ำหนักเนื้อสุกรที่ได้จากการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหารสุกรในระดับที่แตกต่างกัน	706
9.3	แสดงน้ำหนักเครื่องในสุกรที่ได้จากการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหารสุกรในระดับที่แตกต่างกัน	707
9.4	แสดงค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้อสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตรที่เวลา 1, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ภายหลังสัตว์ตาย	707
9.5	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำภายหลังการเก็บรักษาของเนื้อสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตร ที่ระยะเวลาการบ่ม 1, 3, 5 และ 7 วัน	708
9.6	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำภายหลังการทำให้สุกของเนื้อสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตร ที่ระยะเวลาการบ่ม 1, 3, 5 และ 7 วัน	708
9.7	แสดงค่าสีของเนื้อสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตร ที่เวลา 24 ชั่วโมง ภายหลังสัตว์ตาย	709
9.8	แสดงค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (Shear force; kg/mm2) ของสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตร ที่ระยะเวลาการบ่ม 1, 3, 5 และ 7 วัน	709
9.9	แสดงองค์ประกอบทางเคมีของสูตรอาหารแพะทดลอง	710

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9.10	ผลของการใช้กากมะพร้าวในอาหารต่อประสิทธิภาพการเติบโตของแพะ	711
10.1	สมบัติดินปลูกมะพร้าวในแต่ละอำเภอ ที่ความลึก 0-20 ซม. (n=9)	713
10.2	ความเข้มข้นธาตุอาหารในใบมะพร้าวในแต่ละอำเภอ (n=9)	716
10.3	ความเข้มข้นธาตุอาหารในใบมะพร้าวพิจารณาจากระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเล (n=9)	717
10.4	ข้อมูลราคาและปริมาณผลผลิตมะพร้าว	718
11.1	แสดงความหนาแน่นรวมเฉลี่ย (Average Bulk Density, kg/m^3) ของทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว	720
11.2	แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความพรุนเฉลี่ย (Average Porosity Percentage, %) ของทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว	721
11.3	แสดงค่าความชื้นสัมบูรณ์เฉลี่ย (Average Absolute Moisture Content, %) ของทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว	722
11.4	แสดงเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำเฉลี่ย (Average Water Absorption Percentage, %) ของทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว	723
11.5	แสดงขนาดเฉลี่ย (Average Particles Size, μm) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว หลังจากการลดขนาดด้วยเครื่องตีป่น	724
11.6	แสดงค่าความชื้นเฉลี่ย (Average Moisture, %) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว หลังจากการลดขนาดด้วยเครื่องตีป่น	725
11.7	แสดงค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย (Average Electric Conductivity (E.C.), mS/cm) ของวัสดุผสมในสูตรต่าง ๆ จากทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว	726
11.8	แสดงค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ย (pH) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าวหลังจากการผสมในอัตราส่วนต่าง ๆ	727
11.9	แสดงเวลาเฉลี่ยทั้งหมด (วินาที) ที่ใช้ในการขึ้นรูปกระถาง	729
11.10	น้ำหนักกระถางเฉลี่ย (กรัม) ที่ได้หลังจากการอัดขึ้นรูป	730

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11.11	จำนวนกระถางที่อัดได้คุณภาพในค่าความดัน 1,500 psi และช่วงเวลากดค้างไว้นาน 10 วินาที	730
11.12	ความชื้นสัมบูรณ์เริ่มต้นของกระถางหลังจากการอัดขึ้นรูป	731
11.13	ความชื้นสัมบูรณ์ของกระถางขณะที่แห้งในสภาพอุณหภูมิห้อง	732
11.14	ความชื้นสัมพัทธ์ของกระถางในสภาพอุณหภูมิห้อง	733
11.15	เปอร์เซ็นต์การพองตัวของชิ้นงาน	734
11.16	เปอร์เซ็นต์การย่อยสลายของกระถาง	735
12.1	แสดงองค์ประกอบทางเคมีของทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพ	740
12.2	แสดงค่าการย่อยได้ของทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพแบบ in vitro โดยวิธี Rumen Liquor pepsin	741
12.3	การเสริมทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพต่อประสิทธิภาพการหมักในกระเพาะรูเมนของโคนม	742
12.4	แสดงองค์ประกอบทางเคมีของทางใบมะพร้าวหมัก หญ้าเนเปียร์หมัก และอาหารข้น	746
12.5	แสดงระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักต่อประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมในโคนม	747

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	พื้นที่ปลูกมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์อยู่ในกลุ่มไม้ผลแสดงลักษณะพื้นที่สีม่วงบริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย	320
1.2	พื้นที่ปลูกมะพร้าวจังหวัดชุมพรอยู่ในกลุ่มไม้ผลแสดงลักษณะพื้นที่สีม่วงบริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย	321
1.3	พื้นที่ปลูกมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานีอยู่ในกลุ่มไม้ผลแสดงลักษณะพื้นที่สีม่วงบริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย	322
1.4	การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	413
1.5	การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	451
1.6	การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร	451
1.7	การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร	452
1.8	การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี	494
1.9	การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษธานี	495
1.10	การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษธานี	496
1.11	น้ำมันมะพร้าวปรุงอาหาร สบู่ น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น ซีรั่มบำรุงผม เจลทาหน้า น้ำมันทำความสะอาดผิวหน้า สครับขัดผิวมังคุด	528
1.12	สครับขัดผิวกาแฟ น้ำมันทากันยุง น้ำมันมะพร้าวสำหรับบ้วนปากข่า+ตะไคร้ ครีมอาบน้ำขมิ้นผสมน้ำผึ้ง ครีมอาบน้ำมังคุดผสมน้ำผึ้ง ครีมอาบน้ำน้ำมันมะพร้าวผสมน้ำผึ้ง ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสมุนไพร	529
1.13	ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสมุนไพร ครีมนวดผมน้ำมันมะพร้าวผสมผึ้ง แชมพูสระผมอัญชันผสมน้ำผึ้ง แชมพูสระผมน้ำมันมะพร้าวผสมผึ้ง น้ำมันหมักผมสมุนไพร ลิปบาล์มกลิ่นมะพร้าว	530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
1.14	ลิปบาล์มกลิ่นสตอเบอร์ ลิปบาล์มกลิ่นส้ม ลิปบาล์มกลิ่นแอปเปิ้ล โลชั่นบำรุงผิวน้ำมันมะพร้าวผสม โลชั่นบำรุงผิวขมิ้นผสมน้ำผึ้ง สครับขัดผิวมะพร้าว น้ำมันนวดตัว (กลิ่นมะลิ) น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ น้ำหอมแห้ง ครีมทาส้นเท้าแตก ครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร	531
1.15	น้ำหอมแห้ง ครีมทาส้นเท้าแตก ครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร เซรั่มบำรุงผม สบู่น้ำนมข้าว สครับขัดผิวทองคำ ลิปสติก แชมพูสระผมบอระเพ็ดผสมน้ำผึ้ง	532
1.16	น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ โลชั่นน้ำมันมะพร้าว+ผักบุ้งทะเล โลชั่นผสมว่านหางจระเข้ โลชั่นผสมมะหาด สบู่มะหาด + ทับทิม สบู่น้ำมันมะพร้าว + ขมิ้น สบู่น้ำมันมะพร้าว +มังคุด	533
1.17	โลชั่นบำรุงผิว ครีมสครับมะพร้าว น้ำมันมะพร้าวปรุงอาหาร น้ำมันสกัดเย็น น้ำมันมะพร้าวนวดตัวครีมทาส้นเท้า แชมพู ครีมนวดผม ลิปมัน	534
1.18	น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น เจลอาบน้ำน้ำมันมะพร้าว เซรั่มน้ำมันมะพร้าว ผสมน้ำมันผิวมะกรูดครีมนวดผมน้ำมันมะพร้าว โลชั่นน้ำมันมะพร้าว สบู่ใบบัวบก	535
1.19	น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น100% ครีมกันแดด ผลิตภัณฑ์บำรุงเส้นผมสูตรน้ำมัน ครีมนวดผมสูตรน้ำมันมะพร้าว แชมพูสระผม โลชั่นบำรุงผิว	536
1.20	โลชั่นบำรุงน้ำมันมะพร้าวกลิ่นดอกแก้ว โลชั่นบำรุงผิวน้ำมันมะพร้าวกลิ่นโรส น้ำมันมะพร้าวทำความสะอาดช่องปาก ครีมบำรุงผิวหน้าจากสมุนไพรมะหาด สบู่น้ำมันมะพร้าวผสมน้ำนม	537
1.21	โรงงานแปรรูปมะพร้าวขาว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	539
1.22	การทำถ่านชาโคลด้วยกะลามะพร้าว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	540
1.23	การนำเปลือกมะพร้าวมาแปรรูปโดยการตีใยเปลือกมะพร้าว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	540
1.24	บริษัทโอท๊อป-มาดเท่ จำกัด อำเภอสวี จังหวัดชุมพร	541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.1	การพัฒนาการสุกแก่ของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลเขียวก้นนูน	549
2.2	การพัฒนาการสุกแก่ของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูน	550
2.3	ความหนาของเปลือกมะพร้าวอายุ 10-14 เดือน ของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูน	553
2.4	กะลามะพร้าวที่อายุ 10-14 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียวสีส้ม อ่อน และสีเขียวก้นนูน	555
2.5	เนื้อมะพร้าวแห้ง ของมะพร้าวอายุ 10-14 เดือนหลังดอกบาน ของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน	559
2.6	ความหนาของเนื้อมะพร้าว อายุ 10-13 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูน	560
2.7	ลักษณะการพัฒนาของเปลือก กะลา และเนื้อของมะพร้าว อายุ 10-14 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน	561
2.8	ลักษณะการงอกของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง ที่อายุ 10-13 เดือน	565
3.1	แปลงมะพร้าวที่มีอายุ 28 ปี (ก และ ข)	566
3.2	ความสูงต้นพริกไทยที่อายุ 12 เดือน และ 20 เดือนหลังปลูก ต้นแบบที่ 2 (ก และ ง) ต้นแบบที่ 3 (ข และ จ) และต้นแบบที่ 4 (ค และ ฉ) และความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกไทยที่อายุ 20 เดือนหลังปลูก ต้นแบบที่ 2 (ช) ต้นแบบที่ 3 (ซ) และต้นแบบที่ 4 (ฌ) ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว	577
3.3	ผลผลิตของพริกไทยพันธุ์ซีลอนที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี ของต้นแบบที่ 2 (ก) ต้นแบบที่ 3 (ข) และต้นแบบที่ 4 (ค)	580
3.4	แปลงผักเหลียง (ก) อายุ 1 ปีหลังปลุก (ข) อายุ 2 ปีหลังปลูก และ(ค) ผลผลิตของผักเหลียงที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี	582
3.5	การเลี้ยงไก่แบบหลุม ในแปลงมะพร้าวที่มีอายุ 28 ปี	586
3.6	ลักษณะของไข่ไก่ที่เลี้ยงแบบหลุม (ก) ไข่ไก่ที่เลี้ยงกรงตัวทั่วไป (ข)	586

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.7	แปลงข้าวไร่ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว อายุ 28 ปี	587
3.8	แปลงข้าวไร่ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว ปี พ.ศ. 2560	604
3.9	แปลงข้าวไร่ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว ปี พ.ศ. 2561	605
3.10	เลี้ยงสุกรหลุมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี	608
3.11	แปลงหญ้าเนเปียร์ที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี	610
3.12	การเลี้ยงโคหลุมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี	614
3.13	ต้นแบบที่ 1 มะพร้าว 1 ไร่	626
3.14	ต้นแบบที่ 2 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับปลูกพิกไทยแซมระหว่างแถวมะพร้าว 100 ต้น ผักเหลียง 350 ต้น ร่วมกับเลี้ยงไก่ไข่หลุม	627
3.15	ต้นแบบที่ 3 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับปลูกพิกไทยแซมระหว่างแถวมะพร้าว 100 ต้น ข้าวไร่ 144 ตารางเมตร ร่วมกับเลี้ยงสุกรหลุม	628
3.16	ต้นแบบที่ 4 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับปลูกพิกไทยแซมระหว่างแถวมะพร้าว 100 ต้น หญ้าเนปียร์ 144 ตารางเมตร ร่วมกับเลี้ยงโคหลุม	629
4.1	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter)	631
4.2	สารที่โตเตรตเสร็จแล้วจะเปลี่ยนเป็นสีแดง	631
4.3	Standard phosphorous	633
4.4	ภาพที่ประมวลผลปริมาณฟอสฟอรัส (P) จากเครื่อง Spectrophotometer	633
4.5	ลักษณะของเครื่อง atomic absorption spectrophotometer	634
4.6	ลักษณะของเครื่อง Rapitest แบบดิจิตอล รุ่น 1835	637
4.7	ลักษณะของเครื่อง Rapitest แบบเข็ม รุ่น 1880	638
4.8	ลักษณะของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน	639
4.9	ค่า A/D แสดงบนจอ LCD ที่มุมบนขวา	639
4.10	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของเครื่อง Rapitest รุ่น 1880 และ Rapitest รุ่น 1835	640

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.11	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของเครื่อง Rapitest รุ่น 1880 และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน	640
4.12	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของเครื่อง Rapitest รุ่น 1835 และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน	641
4.13	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของค่าไนโตรเจนในห้องปฏิบัติการและเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน	641
4.14	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของค่าฟอสฟอรัสในห้องปฏิบัติการ และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน	642
4.15	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของค่าโพแตสเซียมในห้องปฏิบัติการและเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK	642
4.16	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินกับปริมาณของธาตุ N และ K ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวมรุ่น 1835 และ 1880	644
4.17	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินกับปริมาณของธาตุ P ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวมรุ่น 1835 และ 1880	645
4.18	เครื่องวัดความนำไฟฟ้า (AZ8361) กับผลการวัดค่าความเค็มของเครื่องที่สร้างขึ้น	646
4.19	ตัวอย่างหน้าจอ LCD ที่แสดงผล “Dry” และระบบการจ่ายน้ำอัตโนมัติอยู่ในสภาวะ ON	649
4.20	ตัวอย่างหน้าจอ LCD ที่แสดงผล “Wet” และระบบการจ่ายน้ำอัตโนมัติอยู่ในสภาวะ OFF	650
4.21	ภาพถ่ายของการติดตั้งระบบการจ่ายน้ำอัตโนมัติที่เชื่อมต่อกับระบบควบคุมในสวนมะพร้าว	652
4.22	กล่องควบคุมการทำงานและแผงโซล่าเซลล์	653
4.23	ความสูงและรูปร่างของเครื่องวัดค่าสภาพภูมิอากาศและโมบายแอพพลิเคชัน	654

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.24	ชิ้นงานที่สร้างเสร็จแล้วและนำไปใช้งานในสวนมะพร้าว (ฝังลงดินลึกประมาณ 80 ซม.)	654
4.25	ผลการรันโปรแกรม Arduino เพื่อใช้งานโมดุล ESP8266 ในการแสดงค่าสภาพภูมิอากาศ	655
4.26	ผลค่าของสภาพภูมิอากาศบน Firebase Database	655
4.27	ค่าอุณหภูมิอากาศและความชื้นดินบนหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยโมบายแอพพลิเคชัน	656
5.1	แขนกลหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	664
5.2	การควบคุมแขนกลให้ลดระดับต่ำลงมาเพื่อหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรได้	665
5.3	การควบคุมแขนกลให้คีบจับวัสดุและยกขึ้นไปบนรถปิคอัพหรือภาชนะใส่สิ่งของ	665
5.4	แขนกลคีบจับวัสดุหรือยกตะกร้าวัสดุที่ต้องการได้	666
5.5	แขนกลคีบจับวัสดุ ยกขึ้นแล้วเคลื่อนย้ายไปวางที่ตำแหน่งที่ต้องการได้	666
5.6	เครื่องลำเลียงวัสดุที่บดย่อยแล้วและวงจรชั่งน้ำหนัก	668
5.7	โมดุล HX711 Amplifier Module กับ Load Cell ที่นำมาใช้งาน	669
5.8	การเชื่อมต่อ Load Cell และ HX711 (SparkFun) เข้ากับ Arduino	669
5.9	หน้าจอแสดงผล LCD ที่แสดงผลค่าน้ำหนักสินค้าที่ชั่งได้	670
6.1	Extraction curves of experiments conducted at 313 K and 34.5 MPa	676
6.2	Extraction curve analysis for solubility measurement of VCO in SC-CO2 at T = 353 K, P = 34.5 MPa and CO2 flow rate = 0.5 mL/min (at 353 K, 34.5 MPa)	677
6.3	Extraction curve analysis for solubility measurement of VCO in SC-CO2 at T = 353 K, P = 34.5 MPa and CO2 flow rate = 0.5 mL/min (at 353 K, 34.5 MPa)	677
6.4	VCO solubility in SC-CO2 at various pressures versus temperature	678

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
6.5	Solubility cross-over region	678
7.1	แผนภูมิแสดงอัตราการเจริญเติบโตน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ย (กรัม/ตัว) สูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน	684
7.2	แผนภูมิแสดงอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม/วัน) สูตรอาหารผสมกากมะพร้าสกัดน้ำมัน	686
7.3	แผนภูมิแสดงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) สูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน	687
7.4	แผนภูมิแสดงอัตราการรอดตายของปลานิล สูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน	688
7.5	แผนภูมิแสดงการเจริญเติบโตของปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันต่างกัน ระยะเวลา 150 วัน	690
7.6	แผนภูมิแสดงการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักเพิ่มต่อวันของปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันต่างกัน ระยะเวลา 150 วัน	691
7.7	แผนภูมิแสดงประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันต่างกัน ระยะเวลา 150 วัน	692
7.8	แผนภูมิแสดงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันต่างกัน ระยะเวลา 150 วัน	693
7.9	แผนภูมิแสดงอัตราการรอดตายของปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันต่างกัน ระยะเวลา 150 วัน	694
8.1	ความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยระหว่างเวลากับปริมาณในการแยกชั้นน้ำมันมะพร้าว	697
8.2	การแยกชั้นของน้ำมันมะพร้าว	697
8.3	เปอร์เซ็นต์น้ำมันมะพร้าวที่อุณหภูมิต่าง ๆ	698
8.4	ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ของน้ำในแต่ละความเร็วรอบ	700
8.5	ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในแต่ละความเร็วรอบ	701

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
10.1	การเปลี่ยนแปลงของสมบัติดินตามระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเลในแต่ละอำเภอ	714
11.1	แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัด กับระยะการกดของชิ้นงานอัดขึ้นรูปในส่วนผสมต่าง ๆ	728
11.2	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของกระถางและระยะเวลาในการพักกระถางบนตะแกรง หลังการแช่กระถางในน้ำ	733
11.3.1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัด	736
11.3.2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 2 (ทาง 200 กรัม กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม)	737
11.3.3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 3 (ทาง 400 กรัม กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม)	737
11.3.4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 4 (ทาง 200 กรัม กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 600 กรัม)	738
11.3.5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 5 (ทาง 400 กรัม กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม)	738
11.3.6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 6 (ทาง 600 กรัม กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม)	739

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 4
ผลการวิจัยและวิจารณ์

โครงการย่อยที่1 : การสำรวจข้อมูลการผลิต และการตลาดของมะพร้าวในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

กิจกรรมที่ 1 ปีที่ 1 ปี พ.ศ. 2560

1.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และข้อมูลเบื้องต้นพื้นที่ปลูกมะพร้าว ของแต่ละพื้นที่ที่มีการปลูกมะพร้าว

1.1.1 ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ประจวบคีรีขันธ์ตั้งอยู่ทางภาคใต้ตอนบนของประเทศไทย อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 4 เมตร อยู่ประมาณที่ละติจูด 10.9° ถึง 12.6° เหนือ ลองจิจูด 99.2° ถึง 100.0° ตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 6,367.62 ตารางกิโลเมตร และอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 281 กิโลเมตร

ภูมิประเทศ โดยทั่วไปของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นพื้นที่ราบแคบ ๆ ตามแนวฝั่งทะเลด้านตะวันออก มีความลาดเอียงจากทิศตะวันตก ตามแนวเทือกเขาตะนาวศรี ลงสู่ทิศตะวันออกด้านอ่าวไทย ภูมิประเทศด้านตะวันออก บริเวณชายฝั่งทะเล มีภูเขากระจัดกระจายทั่วไป ทั้งบริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันตก และบริเวณส่วนกลางของพื้นที่ ที่สำคัญเป็นแนวเทือกเขาสามร้อยยอด ซึ่งมีความสูงโดยเฉลี่ยประมาณ 750 เมตร ความสูงจากระดับน้ำทะเลชายฝั่งตะวันออก โดยเฉลี่ยประมาณ 1-5 เมตร ความลาดชันค่อนข้างสูงนี้ทำให้เกิดลำห้วย เกาะเล็กเกาะน้อย

ลักษณะอากาศ โดยทั่วไป ไม่ร้อนไม่หนาวจนเกินไป ความชื้นของอากาศปานกลาง เนื่องจากอิทธิพลจากลมทะเลในบางปีได้รับอิทธิพลจากพายุโซนร้อนซึ่งก่อตัวในทะเลจีนใต้ ประกอบกับมีความกดอากาศสูงจากประเทศจีนแผ่ลงมา ทำให้เกิดภาวะฝนตกปริมาณมากในราวเดือนตุลาคม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีฤดูกาล 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน เดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม ฤดูฝน เดือนมิถุนายน-ตุลาคม ฤดูหนาว เดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ อุณหภูมิมีอุณหภูมิโดยเฉลี่ยไม่ร้อนไม่หนาวจนเกินไป อุณหภูมิสูงสุดประมาณ 37 องศาเซลเซียส ต่ำสุดประมาณ 16 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน พื้นที่ที่มีโอกาสฝนตกมากเกินกว่า 120 วันต่อปี อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอทับสะแก อำเภอบางสะพาน และอำเภอบางสะพานน้อย ส่วนพื้นที่ที่มีโอกาสฝนตกระหว่าง 80-120 วันต่อปี อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอกุยบุรี กิ่งกิ่งอำเภอสามร้อยยอด อำเภอปราณบุรี อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ และอำเภอหัวหิน ความชื้นสัมพัทธ์ โดยเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 77 เกษตรกรส่วนใหญ่ ปลูกสับปะรด รองลงมา มะพร้าว และอ้อย พืชเศรษฐกิจทั้ง 3 ชนิด ใช้พื้นที่ 3 ใน 5 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมดของจังหวัด อุตสาหกรรมสำคัญของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีความสัมพันธ์กับการเกษตรกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มะพร้าว

อุณหภูมิ จากสภาพภูมิประเทศของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ที่อยู่ติดกับทะเล ทำให้อุณหภูมิระหว่างฤดูกาล และกลางวันกลางคืนไม่แตกต่างกันมากนัก อุณหภูมิโดยเฉลี่ยไม่สูงมาก และอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ไม่ร้อนจัดในช่วงฤดูร้อน ส่วนใน ฤดูหนาวมีอากาศหนาวเย็นเป็นบางช่วง โดยอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 27.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด เฉลี่ย 32.1 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 23.7 องศาเซลเซียส สำหรับเดือนที่มีอากาศร้อนอบอ้าวที่สุดอยู่ใน ช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ซึ่งเคยตรวจวัดอุณหภูมิสูงที่สุดได้ 42.0 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 11 เมษายน พ.ศ.2559 ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาหนองพลับ อำเภอหัวหิน ส่วนในฤดูหนาวจะมีอากาศหนาวเย็นมากที่สุดในช่วงเดือน ธันวาคมถึงมกราคม

ความชื้นสัมพัทธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์จะใกล้เคียงกับส่วนอื่น ๆ ของประเทศ กล่าวคือ ความชื้นสัมพัทธ์จะสูงมากในช่วงฤดูฝน และความชื้นสัมพัทธ์จะต่ำในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยทั้งปี 76.3 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 87.5 เปอร์เซ็นต์ และต่ำสุดเฉลี่ย 61.6 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าปีใดที่มีฝนตกมากความชื้นสัมพัทธ์ก็สูง ช่วงความชื้นสัมพัทธ์ต่ำส่วนใหญ่อากาศจะหนาว (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2560)

1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดชุมพร

จังหวัดชุมพรเป็นจังหวัดเหนือสุดของภาคใต้ บริเวณคอคอดกระ ระหว่างละติจูด 10 องศา 29 ลิปดาเหนือ ลองจิจูด 99 องศา 11 ลิปดาตะวันออก มีลักษณะพื้นที่ยาวแคบคล้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความยาวตามแนว ชายฝั่งทะเล ประมาณ 222 กิโลเมตร มีความกว้างประมาณ 36 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 3.75 ล้านไร่ หรือ 6,009,008 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 463 กิโลเมตร ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อ่าวไทย ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดระนอง และสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า

ลักษณะภูมิประเทศ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีลักษณะยาวและแคบ ทางทิศตะวันตกมีลักษณะเป็นที่สูง มีเทือกเขาตะนาวศรีและ เทือกเขาภูเก็ตเป็นแนวกั้นเขตแดนธรรมชาติ บริเวณตอนกลางเป็นที่ราบลุ่มที่อุดมสมบูรณ์ ทางทิศตะวันออกของ จังหวัดมีลักษณะเป็นที่ราบตามแนวชายฝั่งทะเลของอ่าวไทย โดยมีชายฝั่งทะเลยาวถึง 222 กิโลเมตร โดยทั่วไปมีลักษณะยาวและแคบ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ 1) ทางทิศตะวันตกมีลักษณะเป็นที่สูง มีเทือกเขาภูเก็ต และเทือกเขาตะนาวศรีเป็นแนวกั้นเขตแดนธรรมชาติ 2) บริเวณตอนกลาง เป็นที่ราบลุ่มอุดมสมบูรณ์ เป็นเขตเกษตรกรรมที่สำคัญของจังหวัด และ 3) พื้นที่ทางทิศตะวันออกของจังหวัด มีลักษณะเป็นที่ราบตามแนวชายฝั่งทะเลของอ่าวไทย ลักษณะชายหาดของจังหวัดชุมพรค่อนข้างเรียบมีความโค้งเว้าน้อย และความกว้างของจังหวัดโดยเฉลี่ยประมาณ 36 กิโลเมตร

ลักษณะอากาศทั่วไป จังหวัดชุมพรอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมที่พัดประจำเป็นฤดูกาล 2 ชนิดคือ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งเป็น ลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านมหาสมุทรอินเดียพัดพาไอน้ำและความชุ่มชื้นมาสู่ประเทศไทยระหว่าง กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคมทำให้มีฝนตกชุกทั่วไป โดยเฉพาะพื้นที่ด้านตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับลมจะ มีปริมาณฝนมากกว่าพื้นที่ราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก ลมมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ หรือฤดูหนาว จะมีลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมเย็นและแห้งจากประเทศจีนพัดปกคลุมประเทศไทย ระหว่างกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้มีอากาศเย็นลงและมีฝนชุกต่อเนื่องอีกระยะหนึ่ง โดยเฉพาะเดือนตุลาคมและพฤศจิกายน อุณหภูมิ จากสภาพภูมิประเทศของจังหวัดชุมพรที่อยู่ติดกับทะเล อุณหภูมิระหว่างฤดูกาลและกลางวันกลางคืนจึงไม่ แตกต่างกันมากนัก อุณหภูมิโดยเฉลี่ยไม่สูงมากและอากาศไม่ร้อนจัด ส่วนฤดูหนาวจะมีอากาศเย็นได้บางครั้ง อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 27.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 31.9 องศาเซลเซียส และ อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 23.5 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอากาศร้อนอบอ้าวที่สุดคือเดือนเมษายน จังหวัดชุมพรเป็นเขตที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเหตุให้มีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - กลางเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงเปลี่ยนมรสุมหลังมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออ่อนกำลังลงฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม 57 ถึง กลางเดือนธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากทะเลอันดามันเป็นมวลอากาศที่มีความชื้นสูง และเปลี่ยนเป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จึงทำให้เกิด ฝนตกชุก มีปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 1,553-2,344 มิลลิเมตร สำหรับอุณหภูมิในจังหวัดชุมพร เฉลี่ยโดยประมาณ 27.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 34.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 21.6 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 97 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยต่ำสุด 49 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยทั้งปี 81 เปอร์เซ็นต์ (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2560)

1.1.3 ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

สุราษฎร์ธานีเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่บนชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของภาคใต้ ตั้งอยู่ประมาณที่ละติจูด 8.3° ถึง 10.2° เหนือ ลองจิจูด 98.5°ถึง 100.2°ตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 12,891 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างจาก กรุงเทพมหานครประมาณ 644 กิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศประมาณร้อยละ 49 ของพื้นที่เป็นภูเขา ภูเขาสำคัญของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้แก่ เทือกเขาบรรทัด เทือกเขาตะนาวศรี ซึ่งทอดยาวผ่านเนื้อที่จังหวัดใกล้เคียงหลายจังหวัด และทอดเปิดสู่อ่าวไทย เทือกเขาภูเก็ตด้านตะวันตก เป็นต้นกำเนิดลุ่มน้ำใหญ่น้อย รวม 14 ลุ่มน้ำจนได้ชื่อว่าเป็นเมืองแห่งลุ่มน้ำ แม่น้ำลำคลองทุกสายล้วนไหลลงสู่อ่าวไทย จากฝั่งตะวันตกพื้นที่ลาดเอียงไปทางทิศตะวันออก ซึ่งมีลักษณะคล้ายกระทงหงาย ภูมิประเทศของจังหวัดสุราษฎร์ธานีรับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเกิดบริเวณทะเลอันดามันบ้างเป็นครั้งคราว เนื่องจากมีแนวเทือกเขาตะนาวศรี เทือกเขาภูเก็ต และเทือกเขานครศรีธรรมราช แถบบริเวณจังหวัดระนอง จังหวัดชุมพร จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต และจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นแนวช่วยลดอิทธิพลของลมมรสุมดังกล่าว จังหวัด สุราษฎร์ธานี ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนใหญ่ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือปกติจะมี แหล่งกำเนิดบริเวณทะเลจีนใต้และอ่าวไทย และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย จึงมีช่วงฤดูฝนยาวนาน ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมกราคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ภูมิอากาศ จังหวัดสุราษฎร์ธานีอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดประจำเป็นฤดู 2 ชนิด คือ ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือฤดูหนาว มีลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมเย็นและแห้งจากประเทศจีนพัดปกคลุมประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยตอนบนตั้งแต่ภาคกลางขึ้นไปมีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งทั่วไป แต่ภาคใต้ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปกลับมีฝนตกชุก เพราะลมมรสุมนี้พัดผ่านอ่าวไทยจึงพัดพาเอาไอน้ำไปตกเป็นฝนทั่วไปตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป อากาศจึงไม่หนาวเย็นดังเช่นภาคอื่น ๆ ที่อยู่ทางตอนบนของประเทศและจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งอยู่ทางด้านฝั่งตะวันออกได้รับอิทธิพลของลมนี้เต็มที่ จึงมีฝนตกอยู่ในเกณฑ์ปานกลางและมีอากาศหนาวเย็นเป็นครั้งคราว ลมมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย จึงพาเอาไอน้ำและความชุ่มชื้นมาสู่ประเทศไทย แต่เนื่องจากเทือกเขาตะนาวศรี ด้านตะวันตกปิดกั้นกระแสลมไว้ ทำให้บริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออกและจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีฝนน้อยกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับ

อุณหภูมิ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ในคาบสมุทรที่เป็นแหลมยื่นออกไปในทะเล จึงได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมอย่างเต็มที่ คือ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดียและลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดผ่านอ่าวไทย ทำให้ได้รับไอน้ำและความชุ่มชื้นมาก อุณหภูมิเฉลี่ยจึงไม่สูงมากนัก และอากาศไม่ร้อนจัดในฤดูร้อนจะอบอุ่นในช่วงฤดูฝน ส่วนในฤดูหนาวจะมีอากาศเย็นได้ในบางครั้ง อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 26.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิ สูงสุดเฉลี่ย 32.1 องศาเซลเซียส เคยตรวจอุณหภูมิสูงสุดได้ 39.0 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2501 และวันที่ 6 เมษายน 2501 เคยตรวจอุณหภูมิต่ำที่สุดได้ 12.4 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2500

ความชื้นสัมพัทธ์สัมพันธ์กับมวลอากาศและอิทธิพลของลมมรสุมเป็นสำคัญ ตลอดทั้งปีจังหวัดสุราษฎร์ธานีจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูง เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากมรสุมทั้งสองฤดู คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มรสุมทั้งสองนี้ก่อนที่จะพัดเข้าสู่บริเวณจังหวัดได้พัดผ่านทะเลและมหาสมุทรจึงได้พาเอาไอน้ำและความชุ่มชื้นมาด้วย ทำให้บริเวณจังหวัดมีความชื้นสัมพัทธ์สูงเป็นเวลานาน ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 83 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 96 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ย 62 เปอร์เซ็นต์ เคยตรวจความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุดได้ 20 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนมีนาคม (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2560)

1.1.4 ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดระนอง

ภูมิประเทศจังหวัดระนองเป็นจังหวัดทางภาคใต้ ตั้งอยู่ชายฝั่งทะเลตะวันตกของประเทศไทย ที่ละติจูด 9° ถึง 58° เหนือ ลองจิจูด 98° ถึง 38° ตะวันออก อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 580 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 3,425 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดระนองเป็นภูเขา ซึ่งลาดจากทิศตะวันออกลงสู่มหาสมุทรอินเดียทางทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มีพื้นที่ราบบ้างเล็กน้อยตามชายฝั่งมหาสมุทรอินเดีย และบริเวณ 2 ฝั่งของแม่น้ำต่าง ๆ ในจังหวัด ตามชายฝั่งมีเกาะเล็กเกาะน้อยประมาณ 60 เกาะ

ภูมิอากาศ เนื่องจากเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ทางภาคใต้ด้านฝั่งตะวันตกได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อย่างเต็มที่ จึงมีฝนตกชุกหนาแน่นกว่าจังหวัดอื่น ๆ และตกเกือบตลอดปี ส่วนฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัดเพราะอยู่ไกลจากอิทธิพลของอากาศหนาวพอสมควร แต่บางครั้งอาจมีฝนตกได้ เนื่องจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทยพาเอาฝนมาตก แต่มีปริมาณน้อยกว่าจังหวัดที่อยู่ทางด้านตะวันออกของภาคใต้

อุณหภูมิ เนื่องจากเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในคาบสมุทรที่มีแหลมยื่นออกไปในทะเล จึงได้รับมรสุมอย่างเต็มที่ คือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดียและมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจากทะเลจีนใต้ และอ่าวไทย ทำให้ได้รับไอน้ำและความชุ่มชื้นมากอุณหภูมิเฉลี่ยจึงไม่สูงมาก และอากาศไม่ร้อนจัดในฤดูร้อน อากาศจะอบอุ่นในช่วงฤดูฝน ส่วนฤดูหนาวอากาศจะเย็นในบางครั้ง อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 26.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.3 องศาเซลเซียส เดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนจัดที่สุด ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์สัมพันธ์กับมวลอากาศและอิทธิพลของลมมรสุมเป็นสำคัญ ตลอดทั้งปีจังหวัดระนองจะมีความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในเกณฑ์สูง เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากมรสุมทั้งสองฤดูอย่างเต็มที่ มรสุมทั้งสองนี้ก่อนจะพัดเข้าสู่บริเวณจังหวัดได้ผ่านทะเลและมหาสมุทรจึงได้พัดเอาไอน้ำและความชุ่มชื้นมาด้วย ทำให้บริเวณจังหวัดมีความชุ่มชื้นและความชื้นสัมพัทธ์สูงเป็นเวลานาน ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 83 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 96 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ย 68 เปอร์เซ็นต์ เคยตรวจความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุดเคยตรวจได้ 28 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนมกราคม (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2560)

1.2 พื้นที่ปลูกมะพร้าวในจังหวัดจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี และระนองของหน่วยงานภาครัฐ

จากการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดคีรีขันธ์ มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวอำเภอเมืองมีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 22 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 421 ไร่ อำเภอกุยบุรีมีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 4 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 82 ไร่ อำเภอทับสะแกมีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 27 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 236.80 ไร่ อำเภอปราณบุรี มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 28 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 170 ไร่ และกิ่งอำเภอสามร้อยยอด มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 2 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 18 ไร่ ซึ่งพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ตามแนวฝั่งทะเลด้านตะวันออก ด้านอ่าวไทยบริเวณชายฝั่งทะเล (ตารางที่ 1.1 และ ภาพที่ 1.1)

พื้นที่ปลูกมะพร้าวจังหวัดชุมพร อำเภอเมืองมีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 168 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 1,312 ไร่ อำเภอสวี มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 32 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 373 ไร่ อำเภอปะทิว มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 57 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 645 ไร่ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

อำเภอท่าแซะ มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 4 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 31 ไร่ ซึ่งพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ตามแนวฝั่งทะเลด้านตะวันออก ด้านอ่าวไทยบริเวณชายฝั่งทะเล (ตารางที่ 1.1 และ ภาพที่ 1.2)

จังหวัดสุราษฎร์ธานี อำเภอกาญจนดิษฐ์ มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 16 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 74 ไร่ อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 28 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 498 ไร่ อำเภอดอนสัก มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 26 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 85 ไร่ และอำเภอไชยา มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 1 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 7 ไร่ ซึ่งพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ตามแนวฝั่งทะเลด้านตะวันออก ด้านอ่าวไทยบริเวณชายฝั่งทะเล (ภาพที่ 1.3 และ ภาพที่ 1.3) ส่วนจังหวัดระนอง มีพื้นที่ปลูกในอำเภอเมืองระนอง มีเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจำนวน 8 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 45 ไร่ (ตารางที่ 4.1)

แสดงว่าพื้นที่ปลูกมะพร้าว 4 จังหวัดของภาคใต้ตอนบน มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวน้อย โดยจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ในพื้นที่ 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอกุยบุรี อำเภอทับสะแก อำเภอปราณบุรี และกิ่งอำเภอสามร้อยยอด มีจำนวนรวม 927 ไร่ จากเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว จำนวน 83 ครัวเรือน จังหวัดชุมพรมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอสวี อำเภอปะทิว และอำเภอท่าแซะ จำนวนรวม 2,361 ไร่ จากเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว จำนวน 261 ครัวเรือน จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีพื้นที่ปลูกในอำเภอกาญจนดิษฐ์ อำเภอเมืองสุราษฎร์ อำเภอดอนสัก และอำเภอไชย จำนวนรวม 664 ไร่ จากเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว จำนวน 71 ครัวเรือน จังหวัดระนองพบพื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 1 อำเภอ คืออำเภอระนอง โดยมีพื้นปลูกรวม 45.50 ไร่ จากเกษตรจำนวน 8 ครัวเรือน

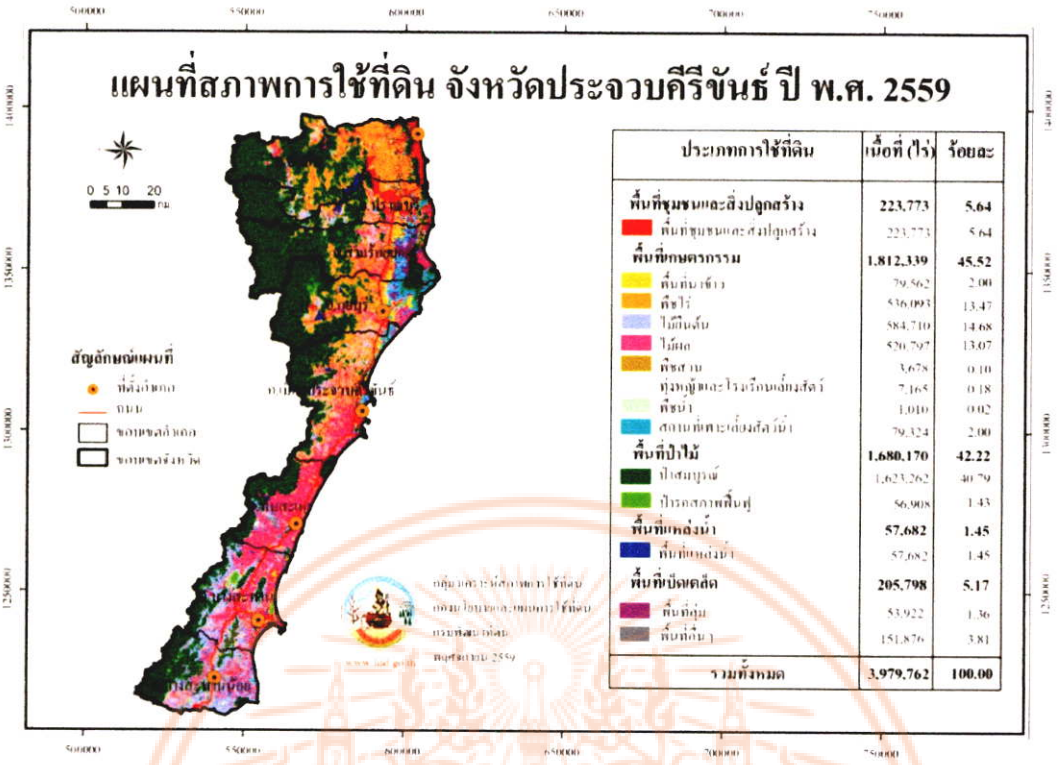
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.1 พื้นที่ที่มีการปลูกมะพร้าว 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี และระนอง

จังหวัด	อำเภอ	จำนวนครัวเรือน	พื้นที่ปลูกมะพร้าว (ไร่)
ประจวบคีรีขันธ์	อำเภอเมือง	22	421.00
	อำเภอกุยบุรี	4	82.00
	อำเภอทับสะแก	27	236.80
	อำเภอปราณบุรี	28	170.00
	อำเภอสามร้อยยอด	2	18.00
ชุมพร	อำเภอเมือง	168	1,312.00
	อำเภอสวี	32	373.00
	อำเภอปะทิว	57	645.50
	อำเภอท่าแซะ	4	31.00
สุราษฎร์ธานี	อำเภอกาญจนดิษฐ์	16	74.00
	อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี	28	498.00
	อำเภอดอนสัก	26	85.00
	อำเภอไชยา	1	7.00
ระนอง	เมืองระนอง	8	45.50

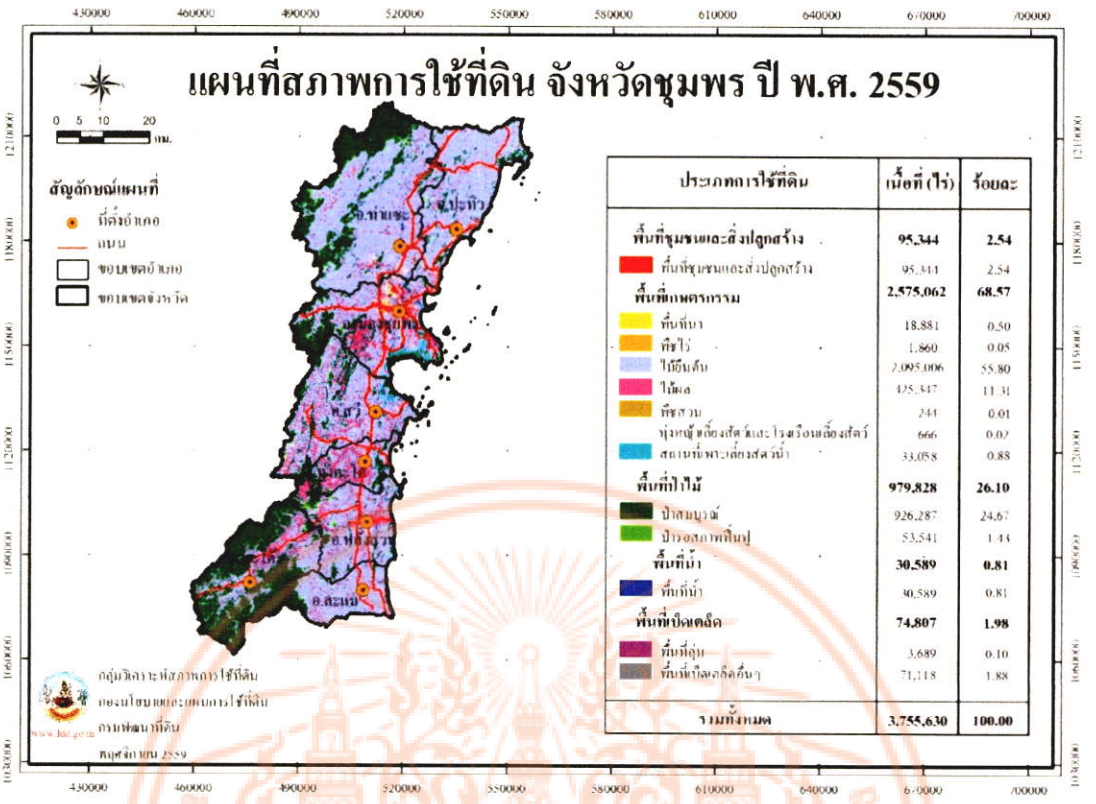
ที่มา: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร เขต 8, (2559); สำนักงานเกษตรจังหวัดชุมพร, (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



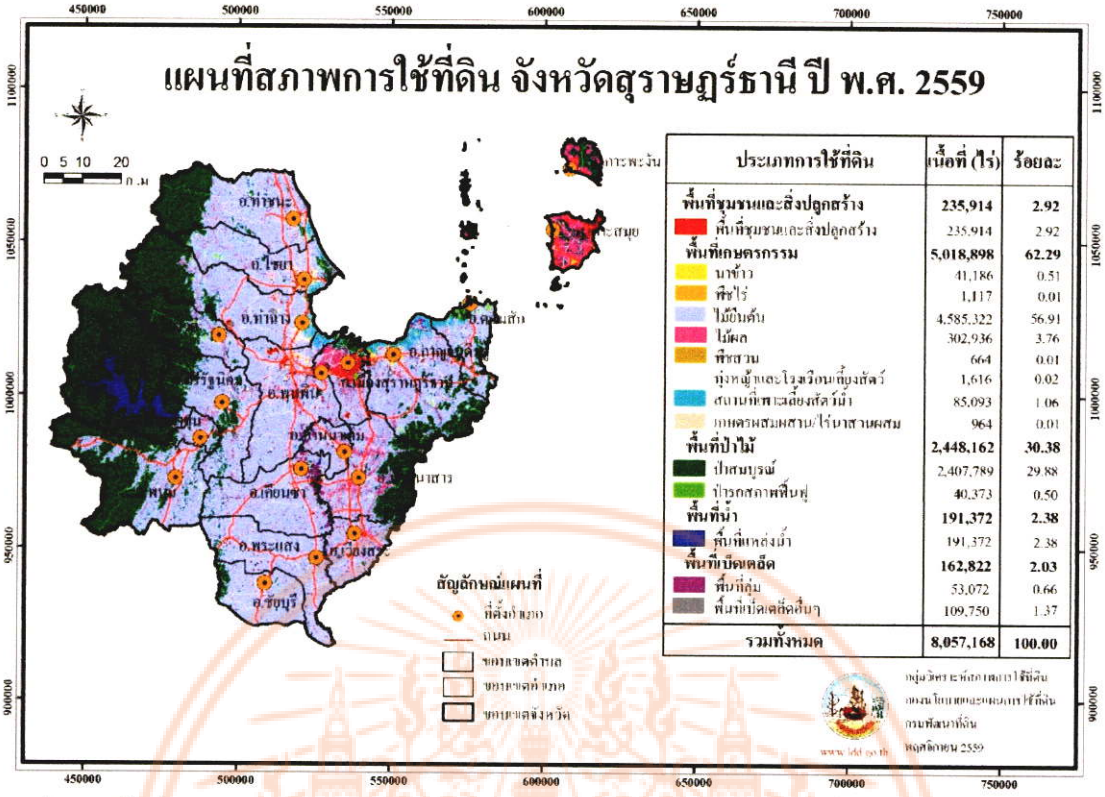
ภาพที่ 1.1 พื้นที่ปลูกมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์อยู่ในกลุ่มไม้ผลแสดงลักษณะพื้นที่สีม่วง บริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 1.2 พื้นที่ปลูกมะพร้าวจังหวัดชุมพรอยู่ในกลุ่มไม้ผลแสดงลักษณะพื้นที่สีม่วงบริเวนด้านทิศตะวันออกติดกับฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 1.3 พื้นที่ปลูกมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานีอยู่ในกลุ่มไม้ผลแสดงลักษณะพื้นที่สีม่วงบริเวนด้านทิศตะวันออกติดกับฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย

1.3 อุณหภูมิของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี และระนอง พ.ศ. 2549-2558

จากสถิติอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของกรมอุตุนิยมวิทยา ในปี พ.ศ. 2549-2558 ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีอุณหภูมิสูงสุด อยู่ในช่วง 35.5-38.3 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงสุด พบในปีที่ 4 (2552) และ ปีที่ 9 (2557) อุณหภูมิต่ำสุด อยู่ในช่วง 17.1-22.4 องศาเซลเซียส พบอุณหภูมิต่ำสุดในปีที่ 9 (2557) จังหวัดชุมพรมีอุณหภูมิสูงสุด อยู่ในช่วง 35.5-37.8 องศาเซลเซียส พบอุณหภูมิสูงสุดในปีที่ 5 (2553) และ ปีที่ 8 (2556) อุณหภูมิต่ำสุด อยู่ในช่วง 15.7-20.7 องศาเซลเซียส พบอุณหภูมิต่ำสุดในปีที่ 4 (2552) พื้นที่จังหวัดระนองมีอุณหภูมิสูงสุด อยู่ในช่วง 34.8-37.5 องศาเซลเซียส พบอุณหภูมิสูงสุดในปีที่ 5 (2553) อุณหภูมิต่ำสุด อยู่ในช่วง 12-20 องศาเซลเซียส พบอุณหภูมิต่ำสุดในปีที่ 7 (2555) พื้นที่จังหวัด สุราษฎร์ธานีมีอุณหภูมิสูงสุด อยู่ในช่วง 34.8-36.8 องศาเซลเซียส พบอุณหภูมิสูงสุดในปีที่ 9 (2557) และอุณหภูมิต่ำสุด อยู่ในช่วง 19.5-21.5 องศาเซลเซียส พบอุณหภูมิต่ำสุดในปีที่ 9 (2557) (ตารางที่ 1.2)

แสดงว่า การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบจากปีที่ 1 (2549) – ปีที่ 10 (2558) โดยพบอุณหภูมิสูงสุดในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์พบในปีที่ 4 (2552) ที่อุณหภูมิ 38.3 องศาเซลเซียส จังหวัดชุมพรพบในปีที่ 5 (2553) และปีที่ 8 (2556) ที่อุณหภูมิ 37.8 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

เซลเซียส จังหวัดระนอง พบในปีที่ 5 (2553) ที่อุณหภูมิ 37.5 องศาเซลเซียส และจังหวัดสุราษฎร์พบในปีที่ 9 (2557) ที่อุณหภูมิ 36.8 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 1.2)

ตารางที่ 1.2 จำนวนวันที่ฝนตก และความชื้นสัมพัทธ์ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี และระนอง พ.ศ. 2549-2558

ภาค / จังหวัด	ระดับอุณหภูมิ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
		2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ประจวบคีรีขันธ์	อุณหภูมิสูงสุด	35.5	36.7	35.7	38.3	37.3	36.4	38.0	36.5	38.3	38.2
	อุณหภูมิต่ำสุด	18.8	19.3	19.6	17.6	20.7	17.9	22.4	18.4	17.1	19.2
ชุมพร	อุณหภูมิสูงสุด	36.4	37.4	37.0	35.7	37.8	35.5	37.0	37.8	36.6	37.4
	อุณหภูมิต่ำสุด	17.0	16.8	17.2	15.7	18.6	18.8	20.7	17.4	15.9	18.0
ระนอง	อุณหภูมิสูงสุด	36.5	36.8	36.5	36.0	37.8	35.2	34.8	37.5	37.2	36.8
	อุณหภูมิต่ำสุด	18.5	18.5	19.9	17.6	20.0	17.2	12.0	19.5	16.9	18.5
สุราษฎร์ธานี	อุณหภูมิสูงสุด	35.5	35.3	34.8	35.8	36.3	35.3	36.7	36.2	36.8	36.6
	อุณหภูมิต่ำสุด	20.0	19.5	20.7	20.7	21.5	20.7	22.4	21.5	17.8	19.6

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.4 ข้อมูลเกษตรกรด้านการผลิตมะพร้าวของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์จากการสำรวจ จำนวน 221 ราย

1.4.1 ข้อมูลเกษตรกร

ผลการสัมภาษณ์ผู้ปลูกมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย ในพื้นที่ 8 อำเภอ ได้แก่ อำเภอ สามร้อยยอด จำนวน 20 ราย ร้อยละ 9.00 อำเภอกุยบุรี จำนวน 27 ราย ร้อยละ 12.00 อำเภอหัวหิน จำนวน 3 ราย ร้อยละ 1.40 อำเภอบางสะพานน้อย จำนวน 33 ราย ร้อยละ 14.90 อำเภอบางสะพานใหญ่ จำนวน 33 ราย ร้อยละ 14.90 อำเภอเมือง จำนวน 50 ราย ร้อยละ 22.62 อำเภอปราณบุรี จำนวน 7 ราย ร้อยละ 3.20 และอำเภอทับสะแก จำนวน 48 ราย ร้อยละ 21.72 ผลการสัมภาษณ์ผู้ปลูกมะพร้าวทั้ง 8 อำเภอ พบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 116 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.50 เป็นเพศหญิง จำนวน 105 ราย ร้อยละ 47.50 มีอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 167 ราย ร้อยละ 75.60 ช่วงอายุ 40-50 ปี จำนวน 40 ราย ร้อยละ 18.10 ช่วงอายุ 30-40 ปี จำนวน 9 ราย ร้อยละ 4.10 และช่วงอายุ 20-30 ปี จำนวน 5 ราย ร้อยละ 2.30 ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 สูงที่สุด จำนวน 109 ราย ร้อยละ 49.30 ประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 ราย ร้อยละ 14.90 มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 21 ราย ร้อยละ 9.50 มัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 38 ราย ร้อยละ 17.20 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

(ปวส.) จำนวน 10 ราย ร้อยละ 4.50 ระดับปริญญาตรี จำนวน 9 ราย ร้อยละ 4.10 และสูงกว่าระดับปริญญาตรี จำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.50 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 26 ปีขึ้นไป จำนวน 127 ราย ร้อยละ 57.50 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 21-25 ปี จำนวน 39 ราย ร้อยละ 17.60 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 16-20 ปี จำนวน 21 ราย ร้อยละ 9.50 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 11-15 ปี จำนวน 13 ราย ร้อยละ 5.90 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 6-10 ปี จำนวน 8 ราย ร้อยละ 3.60 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 1-5 ปี จำนวน 13 ราย ร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 1.3)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรทำสวนมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จากการสำรวจ 221 ราย พบว่า เกษตรกรทำสวนมะพร้าวเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ โดยมีอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 167 ราย ร้อยละ 75.60 และอยู่ในช่วงอายุ 20-50 ปี จำนวน 54 ราย ร้อยละ 24.50 ซึ่งมีเกษตรกรที่เป็นวัยทำงานน้อย ระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 และต่ำกว่า สูงที่สุด 64.80 ระดับการศึกษาตั้งแต่ มัธยมศึกษาตอนต้นถึงสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 35.80 ระดับปริญญาตรี มีเพียง ร้อยละ 4.10 เท่านั้นอย่างไรก็ตามประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวมีมากกว่า 26 ปีขึ้นไป จำนวน 127 ราย ร้อยละ 57.50 มีความสัมพันธ์ กับช่วงอายุของเกษตรกร แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ด้านการทำสวนมะพร้าวกันมาหลายปี เนื่องจากมะพร้าวเป็นพืชที่ดูแลง่าย และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.3 พื้นที่สำรวจจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พื้นที่สำรวจจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (อำเภอ/กิ่งอำเภอ)	สามร้อยยอด	20	9.00
	กุยบุรี	27	12.00
	หัวหิน	3	1.40
	บางสะพานใหญ่	33	14.90
	บางสะพานน้อย	33	14.90
	เมือง	50	22.62
	ปราณบุรี	7	3.20
	ทับสะแก	48	21.72
	รวม	**221**	**100.00**
เพศ	หญิง	116	52.50
	ชาย	105	47.50
	รวม	**221**	**100.00**
อายุ	20-30 ปี	5	2.30
	30-40 ปี	9	4.10
	40-50 ปี	40	18.10
	50 ปีขึ้นไป	167	75.60
	รวม	**221**	**100.00**
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	109	49.30
	ประถมศึกษาปีที่ 6	33	14.90
	มัธยมศึกษาปีที่ 3.	21	9.50
	มัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช.	38	17.20
	ปวส.	10	4.50
	ปริญญาตรี	9	4.10
	สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.50
	รวม	**221**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.3 (ต่อ) พื้นที่สำรวจจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว	1-5 ปี	13	5.90
	6-10 ปี	8	3.60
	11-15 ปี	13	5.90
	16-20 ปี	21	9.50
	21-25 ปี	39	17.60
	26 ปีขึ้นไป	127	57.50
	รวม	**221**	**100.00**

1.4.2 การผลิตมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จากการสำรวจ จำนวน 221 ราย

เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย พบว่า เกษตรกรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เริ่มปลูกมะพร้าวระหว่าง ปี พ.ศ. 2481-2500 ร้อยละ 14.50 ปลูกมะพร้าวระหว่างปี พ.ศ. 2501-2520 ร้อยละ 48.00 ระหว่าง ปี พ.ศ. 2521-2540 ร้อยละ 28.10 และปี พ.ศ. 2541 ถึงปีปัจจุบัน ร้อยละ 9.50 โดยเกษตรมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวเริ่มต้นน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 19.00 จำนวน 6-10 ไร่ ร้อยละ 39.80 จำนวน 11-15 ร้อยละ 14.90 จำนวน 16-20 ไร่ ร้อยละ 10.40 จำนวน 21-25 ไร่ ร้อยละ 3.60 มากกว่า 25 ไร่ขึ้นไป ร้อยละ 12.20 อายุของต้นมะพร้าวน้อยกว่า 40 ปี ร้อยละ 37.60 อายุของต้นมะพร้าวอยู่ในช่วงอายุ 41-60 ปี ร้อยละ 57.00 อายุของต้นมะพร้าว 61-80 ปี ร้อยละ 1.80 อายุของต้นมะพร้าวมากกว่า 80 ปี ร้อยละ 3.60 ปัจจุบันเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวจำนวนน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 19.00 จำนวน 6-10 ไร่ ร้อยละ 38.00 พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 11-15 ไร่ ร้อยละ 15.40 พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 16-20 ไร่ ร้อยละ 7.20 พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 21-25 ไร่ ร้อยละ 2.70 พื้นที่ปลูกมะพร้าวมากกว่า 25 ไร่ ร้อยละ 17.60 เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการโค่นต้นมะพร้าว ร้อยละ74.20 มีเป้าหมายโค่นทิ้ง ร้อยละ 25.80 โดยส่วนใหญ่โค่นทิ้งช่วงที่มะพร้าวมีอายุ 80-89 ปี การวิเคราะห์ดินและใบมะพร้าวเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยวิเคราะห์ดินและใบของมะพร้าว ร้อยละ 83.70 และเคยส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ ร้อยละ 10.40 โดยนำไปวิเคราะห์ที่หน่วยงานราชการ เช่น สำนักงานพัฒนาที่ดิน (ตารางที่ 1.4)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีการปลูกมะพร้าว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2480 ถึงปีปัจจุบัน ปลูกมาสุด ปี. พ.ศ. 2501-2520 ร้อยละ 48.00 และปลูกน้อยสุด ปี พ.ศ. 2541 ถึงปีปัจจุบัน ร้อยละ 9.50 เมื่อพิจารณาอายุของต้นมะพร้าวส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วง 41-60 ปี ร้อยละ 57.00 เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการโค่นต้นมะพร้าว ร้อยละ 74.20 มีเป้าหมายโค่นทิ้ง ร้อยละ 25.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

โดยส่วนใหญ่โค่นทิ้งช่วงที่มะพร้าวมีอายุ 80-89 ปี เห็นได้ว่าอายุของต้นมะพร้าวส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 41-60 ปี ซึ่งอีกไม่กี่ปีต้องโค่นทิ้ง และเมื่อพิจารณาจำนวนการปลูกมะพร้าว ปี พ.ศ. 2540 ถึงปีปัจจุบัน ร้อยละ 9.50 มีการปลูกน้อย หากไม่เร่งปลูกทดแทนส่งผลให้เกิดปัญหาขาดแคลนมะพร้าวในอนาคตได้

ตารางที่ 1.4 ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก	ระหว่าง พ.ศ.2480-2500	32	14.50
	ระหว่าง พ.ศ.2501-2520	106	48.00
	ระหว่าง พ.ศ. 2521-2540	62	28.10
	ระหว่าง พ.ศ.2541-ปัจจุบัน	21	9.50
	รวม	**221**	**100.00**
พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5 ไร่	42	19.00
	6-10 ไร่	88	39.80
	11-15 ไร่	33	14.90
	16-20 ไร่	23	10.40
	21-25 ไร่	8	3.60
	มากกว่า 25 ไร่	27	12.20
	รวม	**221**	**100.00**
อายุของต้นมะพร้าว	น้อยกว่า 40 ปี	83	37.60
	41-60 ปี	126	57.00
	61-80 ปี	4	1.80
	มากกว่า 80 ปี	8	3.60
	รวม	**221**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.4 (ต่อ) ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน	น้อยกว่า 5ไร่	42	19.00
	6-10 ไร่	84	38.00
	11-15 ไร่	34	15.40
	16-20 ไร่	16	7.20
	21-25 ไร่	6	2.70
	มากกว่า 25 ไร่	39	17.60
	รวม	**221**	**100.00**
การโค่นทิ้งหรือคาดว่าจะโค่น	ยังไม่มีการโค่นทิ้ง	164	74.20
	มีเป้าหมายโค่นทิ้ง	57	25.80
	รวม	221	100.00
การวิเคราะห์ดินและใบ	ไม่เคยวิเคราะห์	185	83.70
	เคยวิเคราะห์	23	10.40
	ส่งวิเคราะห์เป็นครั้งคราว	13	5.90
	รวม	**221**	**100.00**

ลักษณะการประกอบกิจการของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จากการสำรวจ จำนวน 221 ราย พบว่า ผู้ทำสวนมะพร้าวเป็นเกษตรกร ร้อยละ 95.47 ทำโรงงานแปรรูปมะพร้าว ร้อยละ 0.90 รับซื้อมะพร้าว ร้อยละ 0.45 แปรรูปเป็นน้ำมันมะพร้าว ร้อยละ 3.16 โดยเกษตรกรเป็นเจ้าของสวน ร้อยละ 100.00 มีอาชีพปลูกมะพร้าวอย่างเดียว ไม่ได้ประกอบกิจการอื่น ร้อยละ 80.99 ปลูกมะพร้าวร่วมกับแปลงเพาะกล้า ร้อยละ 1.40 ปลูกมะพร้าวร่วมกับการทำปุ๋ย ร้อยละ 1.40 และแปรรูปเป็นมะพร้าวขาว โดยใช้มะพร้าวที่มีผลขนาดเล็ก ร้อยละ 16.29 แปลงปลูกมะพร้าวมีจำนวนพนักงานและลูกจ้างในสวนมะพร้าว 1-5 ราย ร้อยละ 92.30 มีจำนวนมีจำนวนพนักงานและลูกจ้างในสวนมะพร้าว 6-10 ราย ร้อยละ 7.20 มีจำนวนพนักงานและลูกจ้างในสวนมะพร้าว 11-20 ราย ร้อยละ 0.50 การจัดการสวนมะพร้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลการจัดการสวนมะพร้าว ร้อยละ 87.80 มีการจดบันทึกข้อมูลการจัดการสวนมะพร้าวเกี่ยวกับรายรับและรายจ่าย ร้อยละ 12.20 เกษตรกรที่ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลเนื่องจากเกษตรกรมองว่าการทำสวนมะพร้าวทำได้ง่ายไม่ยุ่งยากไม่มีความจำเป็นต้องนำข้อมูลมาใช้ และเกษตรกรที่มีการจดบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เพื่อเปรียบเทียบราคาผลผลิตที่ผ่านมาและวางแผนการจำหน่ายผลผลิต และเพื่อนำข้อมูลมาทบทวนค่าใช้จ่ายและต้นทุนการผลิต (ตารางที่ 1.5)

เห็นได้ว่ารผู้ทำสวนมะพร้าวส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่เป็นเจ้าของสวนมะพร้าว ร้อยละ 95.47 ทำโรงงานแปรรูปมะพร้าว รับซื้อมะพร้าว และแปรรูปเป็นน้ำมันมะพร้าวน้อยอยู่ในช่วง ร้อยละ 0.45-3.16 และเกษตรกรส่วนใหญ่ทำอาชีพมะพร้าวเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 80.99 และส่วนใหญ่มีจำนวนลูกจ้างในสวนมะพร้าว 1-5 ราย และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลร้อยละ 87.80 และมีการจดบันทึกข้อมูลในด้านการผลิตพียงร้อยละ 12.20

ตารางที่ 1.5 ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้าสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวนและการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการประกอบกิจการ	เกษตรกร	211	95.47
	โรงงานแปรรูปมะพร้าว	2	0.90
	รับซื้อมะพร้าว	1	0.45
	แปรรูปน้ำมันมะพร้าว	7	3.16
	รวม	**221**	**100.00**
ตำแหน่ง	เจ้าของสวน	221	100.00
	ผู้จัดการฝ่ายสวน	0	0.00
	ผู้ดูแลสวน	0	0.00
	รวม	**221**	**100.0**
อาชีพเสริม	ไม่ได้ประกอบกิจการอื่น ๆ	179	80.99
	แปลงเพาะ	3	1.40
	ผลิตปุ๋ย	3	1.40
	แปรรูปเป็นมะพร้าวขาว	36	16.29
	รวม	**221**	**100.00**
จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว	1-5 ราย	204	92.30
	6-10 ราย	16	7.20
	11-20 ราย	1	0.50
	รวม	**221**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.5 (ต่อ) ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้าสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวนและการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การจดบันทึกข้อมูลการจัดการสวนมะพร้าว	ไม่มี	194	87.80
	มี	27	12.20
	รวม	**221**	**100.00**
นำข้อมูลที่บันทึกมาใช้ประโยชน์อย่างไร	ไม่มีการนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์	198	89.60
	วางแผนการใส่ปุ๋ย	2	0.90
	เพื่อเปรียบเทียบราคาผลผลิตที่ผ่านมาและวางแผนจำหน่ายผลผลิต	9	4.10
	ทบทวนค่าใช้จ่ายและต้นทุนการผลิต	10	4.50
	เพื่อเก็บข้อมูลการเก็บเกี่ยวและวางวิธีการการเก็บเกี่ยวผลผลิต	2	0.90
	รวม	**221**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์จากการสำรวจจำนวน 221 ราย พบว่า เกษตรกรปลูกมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง ร้อยละ 92.31 ลูกผสมชุมพร 2 ร้อยละ 5.88 มะพร้าวน้ำหอม ร้อยละ 1.67 แหล่งที่มาของพันธุ์ เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ด้วยตนเอง ร้อยละ 63.80 ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ ร้อยละ 7.69 และซื้อจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 28.50 วิธีการคัดเลือกดูลักษณะผลใหญ่ เนื้อหนา และผลดก ลักษณะข้อที่ลำต้นสั้น ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นการปลูกพืชแบบเชิงเดี่ยว ร้อยละ 62.00 ปลูกมะพร้าวแบบผสมผสานรายร้อยละ 38.00 ชนิดพืชที่ปลูกร่วมกับมะพร้าวได้แก่ กล้วยน้ำว้า ขนุน มะม่วง สับปะรด มะขามเทศ มันเทศ ปาล์มน้ำมัน และยางพารา การปลูกมะพร้าวปลูกพื้นที่ราบ ร้อยละ 95.50 ที่ลุ่ม ร้อยละ 2.50 ที่ลาดชัน ร้อยละ 1.40 และปลูกแบบยกร่องร้อยละ 0.90 จำนวนต้นมะพร้าวปลูกไร่ละ 20-30 ต้น ร้อยละ 85.97 จำนวนน้อยกว่า 20 ต้นต่อไร่ ร้อยละ 14.00 (ตารางที่ 1.6)

แสดงให้เห็นว่าพันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์จากการสำรวจจำนวน 221 ราย ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้พันธุ์พื้นเมืองที่เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ด้วยตนเอง ร้อยละ 63.80 พันธุ์ลูกผสมที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ ร้อยละ 7.69 เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนกับพันธุ์พื้นเมืองยังต่ำมาก อาจเนื่องจากมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยเฉพาะพันธุ์ของอำเภอทับสะแก เป็นมะพร้าวผลใหญ่เนื้อหนาและเนื้อมะพร้าวมีคุณภาพ ซึ่งมะพร้าวพันธุ์ลูกผสม มีผลขนาดกลางจึงไม่เป็นที่ชื่นชอบของเกษตรกร ลักษณะการปลูกส่วนใหญ่ยังปลูกแบบเชิงเดี่ยวมากกว่าปลูกแบบผสมผสาน ร้อยละ 62.00 ซึ่งเกษตรกรที่ปลูกเชิงเดี่ยวมีรายได้จากสวนมะพร้าวเพียงอย่างเดียว มีความเสี่ยงต่อรายได้ในครัวเรือนหากราคามะพร้าวตกต่ำและการใช้ประโยชน์ของพื้นที่น้อย การปลูกนิยมปลูกมะพร้าวบริเวณที่ราบ เนื่องจากลักษณะพื้นที่ราบเหมาะสมที่ปลูกมะพร้าวมากที่สุด จำนวนต้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ที่ 20- 30 ต้นต่อไร่ และเกษตรกรที่ปลูกจำนวนต้นต่อไร่น้อยกว่า 20 ต้น ส่วนใหญ่เป็นการปลูกผสมผสานกับพืชอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.6 พันธุ์มะพร้าว แหล่งพันธุ์มะพร้าว ลักษณะการปลูก ลักษณะพื้นที่ปลูก จำนวนต้นต่อไร่ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง	204	92.31
	ลูกผสมชุมพร 2	13	5.88
	มะพร้าวน้ำหอม	4	1.67
	รวม	**221**	**100.0**
แหล่งที่มาของพันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	ผลิตเอง	141	63.80
	ได้รับจากภาครัฐ	17	7.69
	ซื้อ	63	28.50
	รวม	**221**	**100.00**
ลักษณะการปลูก	เชิงเดี่ยว	137	62.00
	สวนผสมผสาน	84	38.00
	รวม	**221**	**100.00**
ลักษณะพื้นที่ปลูก	ที่ราบ	211	95.50
	ที่ลุ่ม	5	2.50
	ที่ลาดชัน	3	1.40
	ปลูกแบบยกร่อง	2	0.90
	รวม	**221**	**100.00**
จำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกต่อไร่	น้อยกว่า 20 ต้น	31	14.00
	20-30 ต้น	190	85.97
	รวม	**221**	**100.00**

เกษตรกรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์จำนวน 221 ราย ปลูกต้นมะพร้าวใช้ระยะห่างระหว่างต้นน้อยกว่า 5 เมตร ร้อยละ 1.40 ระยะห่างระหว่างต้น 6-10 เมตร ร้อยละ 97.70 ปลูกระยะห่างระหว่างต้น 11-15 เมตร และมากกว่า 16 เมตร ร้อยละ 0.50 ซึ่งเป็นการปลูกมะพร้าวร่วมกับพืชอื่น การใช้ปุ๋ยใส่ต้นมะพร้าว เกษตรกรใส่ปีละครั้ง โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 67.40 ใช้ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 27.10 และไม่ใส่ปุ๋ย ร้อยละ 5.40 ศัตรูของมะพร้าวที่เจอเป็นแมลงดำหนาม หนอนหัวดำและด้วงแรด ร้อยละ 75.10 สัตว์ที่ทำความเสียหายให้ผลมะพร้าว ได้แก่ กระรอก ร้อยละ 7.20 เป็นโรค ร้อยละ 0.50 และไม่เจอโรค แมลง และศัตรู ร้อยละ 17.20 การเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่จ้างเก็บมะพร้าวโดยการใช้แรงงานคนสอยและลำเลียงจากต้น ร้อยละ 86.90 ใช้แรงงานสัตว์เก็บเกี่ยวโดยใช้ลิงกัง ร้อยละ 13.10 (ตารางที่ 1.7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่ทำสวนมะพร้าวกับการใช้ระยะห่างระหว่างต้นมีความสัมพันธ์กับพันธุ์และลักษณะการปลูกมะพร้าว เกษตรกรที่ใช้ระยะห่างระหว่างต้นต่ำเป็นการปลูกมะพร้าวน้ำหอม ส่วนมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองใช้ระยะปลูกที่มากกว่า และเกษตรกรที่ใช้ระยะห่างระหว่างต้นสูงเป็นการปลูกร่วมกับพืชอื่น เกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีการให้ปุ๋ยกับต้นมะพร้าวสูงร้อยละ 94.50 ที่ไม่มีการให้ปุ๋ยน้อย วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ส่วนใหญ่ใช้คนสอยมากกว่าใช้ลิงกัง อาจเนื่องจากมะพร้าวมีอายุสูงความสูงต้นยังไม่มาก

ตารางที่ 1.7 ระยะห่างระหว่างต้น การใช้ปุ๋ย ศัตรูของมะพร้าว และวิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระยะห่างระหว่างต้น	น้อยกว่า 5 เมตร	3	1.40
	6-10 เมตร	216	97.70
	11-15 เมตร	1	0.50
	มากกว่า 16 เมตร	1	0.50
	รวม	**221**	**100.00**
การใช้ปุ๋ย	ไม่ใช้ปุ๋ย	12	5.40
	ใช้ปุ๋ยเคมี	60	27.10
	ใช้ปุ๋ยอินทรีย์	149	67.40
	รวม	**221**	**100.00**
ศัตรูของมะพร้าวที่พบ	ไม่มีศัตรู	38	17.20
	โรค	1	0.50
	แมลง	166	75.10
	สัตว์	16	7.20
	รวม	**221**	**100.00**
วิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าว	ใช้แรงงาน	192	86.90
	ใช้แรงงานสัตว์ (ลิงกัง)	29	13.10
	รวม	**221**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

การจำหน่ายผลผลิตของมะพร้าวหลังการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย จำหน่ายให้พ่อค้าที่มารับซื้อในสวน ร้อยละ 93.70 จำหน่ายให้โรงงานแปรรูป ร้อยละ 1.80 รวมกลุ่มกันจำหน่ายในรูปสหกรณ์ ร้อยละ 4.50 ลักษณะการจำหน่ายผลผลิตจำหน่ายในลักษณะผล (ใหญ่ กลาง เล็ก) ร้อยละ 78.73 จำหน่ายผลและแยกผลเล็กเพื่อทำมะพร้าวขาวจำหน่าย ร้อยละ 20.81 และทำมะพร้าวแห้งจำหน่าย ร้อยละ 0.45 ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิต 1-2 บาทต่อผล ร้อยละ 95.02 ราคา 3 บาท ร้อยละ 4.98 ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผลทั้งปี 16-20 บาทต่อผล ร้อยละ 100.00 เกษตรกรไม่มีการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าว ร้อยละ 74.70 ใช้ประโยชน์จากก้านมะพร้าว ร้อยละ 11.80 โดยส่วนใหญ่นำก้านมะพร้าวมาเหลาจำหน่าย ช่องทางที่สะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนา เกษตรกรมีความสะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนาผ่านทางผู้ใหญ่บ้านจากการประชุมหมู่บ้าน ร้อยละ 50.20 ผ่านทางเจ้าหน้าส่งเสริมทางการเกษตร ร้อยละ 32.60 จดหมาย ร้อยละ 2.26 วิทยุ ร้อยละ 2.26 โทรทัศน์ ร้อยละ 0.90 อีเมล ร้อยละ 4.52 เว็บไซต์ ร้อยละ 1.40 ป้ายผ้า ร้อยละ 3.20 และผู้นำกลุ่ม ร้อยละ 2.71 (ตารางที่ 1.8)

แสดงให้เห็นว่าการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย จำหน่ายให้พ่อค้าที่มารับซื้อถึงสวน ร้อยละ 93.70 โดยคัดขนาดผลใหญ่ กลาง และเล็ก เกษตรกร ร้อยละ 20.81 แยกมะพร้าวที่มีผลขนาดเล็กมาทำมะพร้าวขาวจำหน่าย ค่าเก็บเกี่ยวผลมะพร้าวราคาผลละ 1-2 บาท ร้อยละ 95.02 ค่าเก็บเกี่ยวผลละ 3 บาท ร้อยละ 4.98 ราคาค่าเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับความสูงหรืออายุของต้นมะพร้าว ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผล ราคาผลละ 16-20 บาท ซึ่งเป็นราคาที่ค่อนข้างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.8 รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังเก็บเกี่ยว ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล ราคาจำหน่ายผลผลิตต่อผล การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวและช่องทางการรับรู้ข่าวสาร ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	จำหน่ายพ่อค้า	207	93.70
	จำหน่ายให้โรงงานแปรรูป	4	1.80
	รวมกลุ่มกันจำหน่าย (สหกรณ์)	10	4.50
	รวม	**221**	**100.00**
ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังการเก็บเกี่ยว	ทั้งผล	174	78.73
	มะพร้าวแห้ง	1	0.45
	ผลและมะพร้าวขาว	46	20.81
	รวม	**221**	**100.00**
ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล	1-2 บาท	210	95.02
	3 บาท	11	4.98
	รวม	**221**	**100.00**
ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผลทั้งปี	10-15 บาท	0	0
	16-20 บาท	221	100.00
	มากกว่า 20 บาท	0	0
	รวม	**221**	**100.00**
การใช้ประโยชน์จากส่วน ต่างๆ ของมะพร้าว	ไม่มีการใช้ประโยชน์	165	74.70
	เปลือกมะพร้าว	25	11.30
	กะลามะพร้าว	5	23.00
	ก้านมะพร้าว	26	11.80
	รวม	**221**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.8 (ต่อ) รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังเก็บเกี่ยว ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล ราคาจำหน่ายผลผลิตต่อผล การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวและช่องทางการรับรู้ข่าวสาร ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ช่องทางที่สะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนา	จดหมาย	5	2.26
	วิทยุ	5	2.26
	โทรทัศน์	2	0.90
	Email	10	4.52
	เว็บไซต์	3	1.40
	ผู้ใหญ่บ้าน,ประชุมหมู่บ้าน	111	50.20
	เจ้าหน้าส่งเสริมทางการเกษตร	72	32.60
	ป้ายผ้า	7	3.20
	ผู้นำกลุ่ม	6	2.71
	รวม	**221**	**100.00**

4.4.3 การสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

จากการสำรวจความพึงพอของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจในการประกอบอาชีพทำสวนมะพร้าว และตลาดของมะพร้าวด้านราคาในภาพรวม คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.2 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกอยู่ปัจจุบันเกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.6 คะแนน ปริมาณผลผลิตที่ได้รับอยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.1 คะแนน รูปแบบการจำหน่ายเกษตรกรมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.1 คะแนน แสดงว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจรูปแบบการจำหน่ายในระดับมาก มีความพึงพอใจราคาที่จำหน่ายในปัจจุบันคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.2 คะแนน ความพึงพอใจการส่งเสริมการปลูกมะพร้าวจากหน่วยงานภาครัฐคิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.8 คะแนน แสดงว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจการส่งเสริมการปลูกมะพร้าวจากหน่วยงานภาครัฐในระดับมาก (ตารางที่ 1.9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.9 แสดงความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 221 ราย

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ					รวม	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
	5	4	3	2	1				
1. พันธุ์ที่ใช้ปลูกอยู่ปัจจุบัน	133	78	10	0	0	221	4.6	0	มากที่สุด
2. ปริมาณผลผลิตที่ได้รับ	52	134	31	4	0	221	4.1	0.7	มาก
3. รูปแบบการจำหน่าย	66	123	31	1	0	221	4.1	0.7	มาก
4. ราคาที่ท่านจำหน่าย	89	99	32	1	0	221	4.2	0.7	มาก
5. การส่งเสริมการปลูกมะพร้าวจากหน่วยงานภาครัฐ	35	123	52	8	3	221	3.8	0.8	มาก
รวม							**4.2**	**0.1**	**มาก**

หมายเหตุ ผู้ศึกษาได้กำหนดระดับค่าคะแนนในการประเมินออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (ผู้ตอบแบบประเมินมีจำนวนทั้งสิ้น 221ราย)

ระดับคะแนน 5 ช่วงคะแนน 4.51 ขึ้นไป มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับคะแนน 4ช่วงคะแนน 3.51-4.50มีระดับความพึงพอใจมาก

ระดับคะแนน 3ช่วงคะแนน 2.51-3.50 มีระดับความพึงพอใจปานกลาง

ระดับคะแนน 2ช่วงคะแนน1.51-2.50มีระดับความพึงพอใจน้อย

ระดับคะแนน 1ช่วงคะแนน1.00-1.50 มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตารางที่ 1.10 พื้นที่สำรวจจังหวัดชุมพร เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพรจำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พื้นที่สำรวจจังหวัดจังหวัดชุมพร (อำเภอ)	เมือง	49	17.90
	ท่าแซะ	13	4.74
	ปะทิว	31	11.3
	สวี	52	18.97
	ทุ่งตะโก	46	16.78
	หลังสวน	49	17.88
	พะโต๊ะ	20	7.29
	ละแม	14	5.10
	รวม	**274**	**100.00**
เพศ	หญิง	128	46.70
	ชาย	146	53.30
	รวม	274	100.00
อายุ	20-30 ปี	5	1.80
	31-40 ปี	21	7.70
	41-50 ปี	75	27.40
	51 ปีขึ้นไป	173	63.10
	รวม	**274**	**100.00**
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	107	39.10
	ประถมศึกษาปีที่ 6	69	25.20
	มัธยมศึกษาปีที่ 3.	29	10.60
	มัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช.	28	10.20
	ปวส.	19	6.90
	ปริญญาตรี	22	8.00
	สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.00
	รวม	**274**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.10 (ต่อ) พื้นที่สำรวจจังหวัดชุมพร เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพรจำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว	1-5 ปี	27	9.85
	6-10 ปี	15	5.47
	11-15 ปี	20	7.29
	16-20 ปี	21	7.66
	21-25 ปี	43	15.69
	26 ปีขึ้นไป	148	54.01
	รวม	**274**	**100.00**

1.5.2 การผลิตมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย

เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดชุมพร จากการสำรวจ จำนวน 274 ราย พบว่า เกษตรกรจังหวัดชุมพรเริ่มปลูกมะพร้าวระหว่าง ปี พ.ศ. 2480-2500 ร้อยละ 0.4 ปลูกมะพร้าวระหว่างปี พ.ศ. 2501-2520 ร้อยละ 21.90 ระหว่าง ปี พ.ศ. 2521-2540 ร้อยละ 18.60 และเริ่มปลูกมะพร้าวปี พ.ศ. 2541 ถึงปีปัจจุบัน ร้อยละ 43.80 โดยเกษตรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวเริ่มต้นน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 45.60 จำนวน 6-10 ไร่ ร้อยละ 39.80 จำนวน 11-15 ร้อยละ 6.90 จำนวน 16-20 ไร่ ร้อยละ 4.00 จำนวน 21-25 ไร่ ร้อยละ 0.40 มากกว่า 26 ไร่ขึ้นไป ร้อยละ 3.30 อายุของต้นมะพร้าวน้อยกว่า 40 ปี ร้อยละ 60.20 อายุของต้นมะพร้าว 41-60 ปี สูงที่สุด ร้อยละ 35.80 อายุของต้นมะพร้าว 61-80 ปี ร้อยละ 2.60 อายุของต้นมะพร้าวมากกว่า 81 ปี ร้อยละ 1.50 ปัจจุบันเกษตรกรในจังหวัดชุมพร มีพื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวนน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 43.10 จำนวน 5-10 ไร่ ร้อยละ 33.90 พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 11-15 ไร่ ร้อยละ 9.90 พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 16-20 ไร่ ร้อยละ 6.60 พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 21-25 ไร่ ร้อยละ 0.70 พื้นที่ปลูกมะพร้าวมากกว่า 26 ไร่ ร้อยละ 5.80 เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการโค่นต้นมะพร้าว ร้อยละ 87.20 มีเป้าหมายโค่นทิ้ง ร้อยละ 12.80 โดยส่วนใหญ่โค่นทิ้งช่วงที่มะพร้าวมีอายุ 80-89 ปี การวิเคราะห์ดินและใบมะพร้าวเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยวิเคราะห์ดินและใบของมะพร้าว ร้อยละ 92.00 และเคยส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ ร้อยละ 1.10 และส่งวิเคราะห์เป็นครั้งคราว ร้อยละ 6.90 โดยนำไปวิเคราะห์ที่หน่วยงานราชการ เช่น สำนักงานพัฒนาที่ดิน (ตารางที่ 1.11)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในจังหวัดชุมพรมีการปลูกมะพร้าว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2480 ถึงปีปัจจุบันปลูกมาสุด ปี. พ.ศ. 2541 ถึงปัจจุบัน โดยปลูกมะพร้าวเพิ่มขึ้นทุกปี เมื่อพิจารณาอายุของต้นมะพร้าวส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 40 ปี ร้อยละ 60.20 จำนวนพื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกษตรกรในปัจจุบัน อยู่ในช่วง 1-10 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการโค่นต้นมะพร้าว ร้อยละ 87.20 มีเป้าหมายโค่นทิ้ง ร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ละ 12.80 เห็นได้ว่าอายุของต้นมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดชุมพรยังมีอายุน้อย เมื่อพิจารณาจำนวนพื้นที่ปลูกมะพร้าวยังเป็นแปลงขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไร่ ทิศทางการเพิ่มจำนวนพื้นที่ปลูกมะพร้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามควรส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาปลูกมะพร้าวเพิ่มขึ้นเพิ่มตอบสนองกับปริมาณความต้องการในระบบอุตสาหกรรมแปรรูปน้ำมันมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.11 ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก	ระหว่าง พ.ศ.2480-2500	1	0.40
	ระหว่าง พ.ศ.2501-2520	60	21.90
	ระหว่าง พ.ศ. 2521-2540	51	18.60
	ระหว่าง พ.ศ.2541-ปัจจุบัน	120	43.80
	รวม	**274**	**100.00**
พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5ไร่	125	45.60
	6-10 ไร่	109	39.80
	11-15 ไร่	19	6.90
	16-20 ไร่	11	4.00
	21-25 ไร่	1	0.40
	มากกว่า 26 ไร่	9	3.30
	รวม	**274**	**100.00**
อายุของต้นมะพร้าว	น้อยกว่า 40 ปี	165	60.20
	41-60 ปี	98	35.80
	61-80 ปี	7	2.60
	มากกว่า 81 ปี	4	1.50
	รวม	**274**	**100.00**
พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน	น้อยกว่า 5ไร่	118	43.10
	5-10 ไร่	93	33.90
	11-15 ไร่	27	9.90
	16-20 ไร่	18	6.60
	21-25 ไร่	2	0.70
	มากกว่า 26 ไร่	16	5.80
	รวม	**274**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.11 (ต่อ) ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การโค่นทิ้งหรือคาดว่าจะโค่น	ยังไม่มีการโค่นทิ้ง	239	87.20
	โค่นทิ้ง	35	12.80
	รวม	**274**	**100.00**
การวิเคราะห์ดินและใบ	ไม่เคยวิเคราะห์	252	92.00
	เคยวิเคราะห์	3	1.10
	ส่งวิเคราะห์เป็นครั้งคราว	19	6.90
	รวม	**274**	**100.00**

ลักษณะการประกอบกิจการของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดชุมพร จากการสำรวจจำนวน 274 ราย พบว่า ผู้ทำสวนมะพร้าวเป็นเกษตรกรร้อยละ 96.40 เป็นสมาชิกสหกรณ์ ร้อยละ 2.20 เป็นผู้ประกอบการมะพร้าว ร้อยละ 1.50 โดยเกษตรกรเป็นเจ้าของสวน ร้อยละ 99.30 เป็นผู้จัดการสวน ร้อยละ 0.40 เป็นผู้ดูแลสวน ร้อยละ 0.40 มีอาชีพปลูกมะพร้าวอย่างเดียว ไม่ได้ประกอบกิจการอื่น ร้อยละ 78.50 ปลูกมะพร้าวร่วมกับแปลงเพาะกล้า ร้อยละ 3.30 ปลูกมะพร้าวร่วมกับการทำปุ๋ย ร้อยละ 15.30 และโรงงานแปรรูปมะพร้าว ร้อยละ 1.10 และประกอบอาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 1.80 แปลงปลูกมะพร้าวมีจำนวนพนักงานและลูกจ้างในสวนมะพร้าว 1-5 ราย ร้อยละ 97.40 มีจำนวนมีจำนวนพนักงานร้อยละ 1.30 มีจำนวนพนักงานและลูกจ้างในสวนมะพร้าว 21-30 ราย ร้อยละ 1.30 การจัดการสวนมะพร้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลการจัดการสวนมะพร้าว ร้อยละ 87.20 มีการจดบันทึกข้อมูลการจัดการสวนมะพร้าว และมีลูกจ้างในสวนมะพร้าว 6-10 ราย ร้อยละ 1.30 มีจำนวนพนักงานและลูกจ้างในสวนมะพร้าว 11-20 ราย ร้อยละ 1.30 มีจัดการสวนมะพร้าวเกี่ยวกับรายรับและรายจ่าย ร้อยละ 12.80 เกษตรกรที่ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลเนื่องจากเกษตรกรมองว่าการทำสวนมะพร้าวทำได้ง่ายไม่ยุ่งยากไม่มีความจำเป็นต้องนำข้อมูลมาใช้ และเกษตรกรที่มีการจดบันทึก เนื่องจากเกษตรกรสามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบราคาผลผลิตที่ผ่านมาและวางแผนจำหน่ายผลผลิต และวางแผนการใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 1.12)

เห็นได้ว่ารผู้ทำสวนมะพร้าวส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ร้อยละ 96.40 เป็นผู้ประกอบการมะพร้าว ร้อยละ 1.50 เกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวมีการรวมกลุ่มจักตั้งเป็นสกกรณ์ ร้อยละ 2.20 เป็นเจ้าของสวนมะพร้าว 99.30 และทำอาชีพมะพร้าวเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 78.50 และส่วนใหญ่มีจำนวนลูกจ้างในสวนมะพร้าว 1-5 ราย และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลร้อยละ 86.90 แสดงว่าเกษตรกรไม่คำนึงถึงความสำคัญของข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการวางแผนจำหน่ายผลผลิตและต้นทุนการผลิตมะพร้าว และการใส่ปุ๋ยมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.12 ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวนและการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการประกอบกิจการ	เกษตรกร	264	96.40
	เป็นสมาชิกสหกรณ์	6	2.20
	ผู้ประกอบการสวนมะพร้าว	4	1.50
	รวม	**274**	**100.00**
ตำแหน่ง	เจ้าของสวน	272	99.30
	ผู้จัดการฝ่ายสวน	1	0.40
	ผู้ดูแลสวน	1	0.40
	รวม	**274**	**100.00**
อาชีพเสริม	ปลูกมะพร้าวอย่างเดียว	215	78.50
	แปลงเพาะ	9	3.30
	ผลิตปุ๋ย	42	15.30
	โรงงานแปรรูปมะพร้าว	3	1.10
	อื่น ๆ	5	1.80
	รวม	**274**	**100.00**
จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว	1-5 ราย	267	97.40
	6-10 ราย	3	1.30
	11-20 ราย	3	1.30
	รวม	**274**	**100.00**
การจดบันทึกข้อมูลการจัดการสวนมะพร้าวหรือไม่	ไม่มี	239	87.20
	มี	35	12.80
	รวม	**274**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.12 (ต่อ) ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวนและการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
นำข้อมูลที่บันทึกมาใช้ประโยชน์อย่างไร	ไม่มีการนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์	238	86.90
	วางแผนการใส่ปุ๋ย	7	2.60
	เพื่อเปรียบเทียบราคาผลผลิตที่ผ่านมาและวางแผนจำหน่ายผลผลิต	25	9.10
	ทบทวนค่าใช้จ่ายและต้นทุนการผลิต	2	0.70
	เพื่อเก็บข้อมูลการเก็บเกี่ยวและวางวิธีการการเก็บเกี่ยวผลผลิต	2	0.70
	รวม	**274**	**100.00**

พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกในจังหวัดชุมพร จากการสำรวจจำนวน 274 ราย พบว่าเกษตรกรปลูกมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง ร้อยละ 93.70 พันธุ์ลูกผสมชุมพร 2 ร้อยละ 4.02 พันธุ์ลูกผสมสวี 2 ร้อยละ 0.37 มะพร้าวน้ำหวาน ร้อยละ 0.37 มะพร้าวน้ำหอม ร้อยละ 2.19 แหล่งที่มาของพันธุ์เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ด้วยตนเอง ร้อยละ 86.50 และซื้อจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 13.50 วิธีการคัดเลือกดูลักษณะผลใหญ่ เนื้อหนา และผลดก ลักษณะข้อที่ลำต้นสั้น ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดชุมพร เป็นการปลูกแบบเชิงเดี่ยว ร้อยละ 29.91 ปลูกมะพร้าวแบบผสมผสาน 194 รายร้อยละ 70.80 ชนิดพืชที่ปลูกร่วมกับมะพร้าวได้แก่ ปาล์มน้ำมัน ทุเรียน มังคุด กาแฟ สะตอ มะนาว ยางพารา กล้วย และหมาก การปลูกมะพร้าวปลูกพื้นที่ราบ ร้อยละ 75.90 ที่ลุ่ม ร้อยละ 7.70 ที่ลาดชัน ร้อยละ 15.70 และปลูกแบบยกร่อง ร้อยละ 0.70 จำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกน้อยกว่า 20 ต้นต่อไร่ ร้อยละ 20.10 จำนวนต้นมะพร้าวปลูกไร่ละ 20-30 ต้น ร้อยละ 79.92 (ตารางที่ 1.13)

แสดงให้เห็นว่าพันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกในจังหวัดชุมพรจากการสำรวจจำนวน 274 รายส่วนใหญ่เกษตรกรใช้พันธุ์พื้นเมืองที่เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ด้วยตนเอง ร้อยละ 93.07 เกษตรกรยังมีการปลูกพันธุ์ลูกผสมน้อย และพันธุ์ลูกผสมที่เกษตรกรใช้ปลูกเกษตรกรหาซื้อด้วยตนเอง เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนกับพันธุ์พื้นเมืองถือว่ายังต่ำมาก อาจเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เริ่มปลูกมะพร้าวกันมากตั้งแต่ปี 2540 พันธุ์ลูกผสมยังหาได้ยาก และเป็นพันธุ์มะพร้าวที่มีผลขนาดกลางยังไม่เป็นที่นิยมของเกษตรกรประกอบกับยังมีจำนวนไม่มากที่ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปลูก ลักษณะการปลูกส่วนใหญ่ปลูกแบบผสมผสานมากกว่าการปลูกแบบเชิงเดี่ยว ร้อยละ 70.80 ซึ่งเกษตรกรที่ปลูกแบบผสมผสานทำให้เกษตรกรมีรายได้เข้าสู่ครัวเรือนได้หลายทาง และเป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ได้คุ้มค่า หากมะพร้าวราคาตกต่ำไม่ส่งผลกระทบต่อรายได้ ส่วนการปลูกแบบเชิงเดี่ยวมีรายได้จากสวนมะพร้าวเพียงอย่างเดียว การปลูกนิยมปลูกมะพร้าวบริเวณที่ราบ เนื่องจากลักษณะพื้นที่ราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

เหมาะสมที่ปลูกมะพร้าวมากที่สุด จำนวนต้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ที่ 20- 30 ต้นต่อไร่ และเกษตรกรที่ปลูกจำนวนต้นต่อไร่น้อยกว่า 20 ต้น ส่วนใหญ่เป็นการปลูกผสมผสานกับพืชอื่น

ตารางที่ 1.13 พันธุ์มะพร้าว แหล่งพันธุ์มะพร้าว ลักษณะการปลูก ลักษณะพื้นที่ปลูก จำนวนต้นต่อไร่ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดชุมพรจำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง	255	93.07
	ลูกผสมชุมพร 2	11	4.02
	ลูกผสมสวี 1	1	0.37
	มะพร้าวน้ำหวาน	1	0.37
	มะพร้าวน้ำหอม	6	2.19
	รวม	**274**	**100.0**
แหล่งที่มาของพันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	ผลิตเอง	237	86.50
	ได้รับจากภาครัฐ	0	0
	ซื้อ	37	13.50
	รวม	**274**	**100.00**
ลักษณะการปลูก	สวนเดี่ยว	80	29.19
	สวนผสมผสาน	194	70.80
	รวม	274	100.00
ลักษณะพื้นที่ปลูก	ที่ราบ	208	75.90
	ที่ลุ่ม	21	7.70
	ที่ลาดชัน	43	15.70
	ปลูกแบบยกร่อง	2	0.70
	รวม	**274**	**100.00**
จำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกต่อไร่	น้อยกว่า 20 ต้น	55	20.10
	20-30 ต้น	219	79.92
	รวม	**274**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เกษตรกรจังหวัดชุมพรจำนวน 274 ราย ปลูกต้นมะพร้าวใช้ระยะห่างระหว่างต้นน้อยกว่า 5 เมตร ร้อยละ 7.70 ระยะห่างระหว่างต้น 6-10 เมตร ร้อยละ 91.60 ปลูกระยะห่างระหว่างต้น 11-15 เมตร ร้อยละ 0.40 และมากกว่า 16 เมตร ร้อยละ 0.40 การใช้ปุ๋ยใส่ต้นมะพร้าว เกษตรกรใส่ปีละครั้ง โดยใช้ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 9.48 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 28.83 ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 58.75 ใส่เกลือ ร้อยละ 0.40 และไม่ใช้ปุ๋ย ร้อยละ 2.55 ศัตรูของมะพร้าวที่เจอเป็นแมลงดำหนามหนอนหัวดำ และด้วงแรด ร้อยละ 60.90 สัตว์ที่ทำความเสียหายให้ผลมะพร้าว ได้แก่ กระรอก ร้อยละ 5.50 เป็นโรค ร้อยละ 1.10 และไม่เจอโรค แมลง และศัตรู ร้อยละ 32.50 การเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่จ้างเก็บมะพร้าวโดยการใช้แรงงานคนสอยและลำเลียงจากต้น ร้อยละ 21.50 ใช้แรงงานสัตว์เก็บเกี่ยวโดยใช้ลิงกัง ร้อยละ 55.10 เหมาสวน ร้อยละ 16.80 จ้างรายเดือน ร้อยละ 5.80 และเกษตรกรสอยด้วยตนเอง ร้อยละ 0.70 (ตารางที่ 1.14)

แสดงให้เห็นว่า ระยะห่างระหว่างต้นมีความสัมพันธ์กับพันธุ์และลักษณะการปลูกมะพร้าว เกษตรกรที่ใช้ระยะห่างระหว่างต้นต่ำเป็นการปลูกมะพร้าวน้ำหอม และมะพร้าวน้ำหวาน ส่วนมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองใช้ระยะปลูก 6-10 เมตร เกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพรส่วนใหญ่มีการให้ปุ๋ยแก่ต้นมะพร้าว ร้อยละ 97.46 โดยใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์สูงสุด 58.70 ที่ไม่มีการให้ปุ๋ยมีเพียง ร้อยละ 2.55 วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรจังหวัดชุมพรส่วนใหญ่ใช้คนสอยมากกว่าใช้ลิงกัง ใช้คนสอย และจ้างเหมาสวน อาจเนื่องจากมะพร้าวยังมีอายุน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.14 ระยะห่างระหว่างต้น การใช้ปุ๋ย ศัตรูของมะพร้าว และวิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระยะห่างระหว่างต้น	น้อยกว่า 5 เมตร	21	7.70
	6-10 เมตร	251	91.60
	11-15 เมตร	1	0.40
	มากกว่า 16 เมตร	1	0.40
	รวม	**274**	**100.00**
การใช้ปุ๋ย	ไม่ใช้ปุ๋ย	7	2.55
	ใช้ปุ๋ยเคมี	26	9.48
	ใช้ปุ๋ยอินทรีย์	79	28.83
	ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์	161	58.75
	ใช้เกลือ	1	0.40
	รวม	**274**	**100.00**
ศัตรูของมะพร้าวที่พบ	ไม่มีศัตรู	89	32.50
	โรค	3	1.10
	แมลง	167	60.90
	สัตว์	15	5.50
	รวม	**274**	**100.00**
วิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าว	ไม่ได้จ้าง	2	0.70
	ใช้แรงงานรายสอย/ขน	59	21.50
	ใช้แรงงานสัตว์(ลิงกัง)	151	55.10
	เหมาสวน	46	16.80
	จ้างรายเดือน	16	5.80
	รวม	**274**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

การจำหน่ายผลผลิตของมะพร้าวหลังการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย จำหน่ายให้พ่อค้าที่มารับซื้อในสวน ร้อยละ 99.30 และจำหน่ายให้โรงงานแปรรูป ร้อยละ 0.70 ลักษณะการจำหน่ายผลผลิตจำหน่ายในลักษณะผล (ใหญ่ กลาง เล็ก) ร้อยละ 87.59 จำหน่ายลักษณะมะพร้าวแห้ง ร้อยละ 7.66 และจำหน่ายในลักษณะอื่น ๆ (แปรรูปมะพร้าวขาวและสกัดเย็น) ร้อยละ 1.09 ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิต 1-2 บาทต่อผล ร้อยละ 99.27 ราคา 3 บาท ร้อยละ 0.83 ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผลทั้งปี 10-15 บาทต่อผล ร้อยละ 31.02 ราคา 16-20 บาทต่อผล ร้อยละ 2.92 เกษตรกรไม่มีการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าว ร้อยละ 72.30 ใช้ประโยชน์จากเปลือกมะพร้าว ร้อยละ 18.60 กะลามะพร้าว ร้อยละ 2.90 เนื้อมะพร้าว ร้อยละ 3.30 (ตารางที่ 1.15)

ช่องทางที่สะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนา เกษตรกรมีความสะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนาผ่านทางโทรทัศน์ ร้อยละ 30.65 วิทยุ ร้อยละ 28.10 จดหมาย ร้อยละ 26.27 เว็บไซต์ ร้อยละ 1.50 ป้ายผ้า ร้อยละ 4.70 ผู้ใหญ่บ้านจากการประชุมหมู่บ้าน ร้อยละ 4.40 ผ่านทางเจ้าหน้าส่งเสริมทางการเกษตร ร้อยละ 2.60 แผ่นพับ/ใบปลิว ร้อยละ 1.10 (ตารางที่ 1.16)

แสดงให้เห็นว่าการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย จำหน่ายให้พ่อค้าที่มารับซื้อถึงสวน ร้อยละ 99.30 โดยคัดขนาดผลใหญ่ กลาง และเล็ก เกษตรกร ค่าเก็บเกี่ยวผลมะพร้าวส่วนใหญ่ราคาผลละ 1-2 บาท ร้อยละ 99.27 ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผลทั้งปี ราคาผลละ 10-15 บาท และจำหน่ายในราคา 6-20 บาทต่อผล ร้อยละ 2.92 เท่านั้น เกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย ส่วนใหญ่จำหน่ายลักษณะของผลการนำส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวมาใช้ประโยชน์จึงมีน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตารางที่ 1.15 รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังเก็บเกี่ยว ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล ราคาจำหน่ายผลผลิตต่อผล การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าว ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	จำหน่ายพ่อค้า	272	99.30
	จำหน่ายให้โรงงานแปรรูป	2	0.70
	รวม	**274**	**100.00**
ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังการเก็บเกี่ยว	ทั้งผล	240	87.59
	มะพร้าวแห้ง	21	7.66
	อื่น ๆ (แปรรูปมะพร้าวขาวและสกัดเย็น)	3	1.09
	รวม	**274**	**100.00**
ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล	1-2 บาท	272	99.27
	3 บาท	2	0.83
	รวม	**274**	**100.00**
ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผลทั้งปี	10-15 บาท	85	31.02
	16-20 บาท	8	2.92
	รวม	**274**	**100.00**
การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าว	ไม่มีการใช้ประโยชน์	198	72.30
	เปลือกมะพร้าว	51	18.60
	กะลามะพร้าว	8	2.90
	เนื้อมะพร้าว	9	3.30
	อื่น ๆ	8	2.90
	รวม	**274**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.16 ช่องทางการรับรู้ข่าวสารของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดชุมพร จำนวน 274 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ช่องทางที่สะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนา	จดหมาย	72	26.27
	วิทยุ	77	28.10
	โทรทัศน์	84	30.65
	Email	3	1.10
	เว็บไซต์	4	1.50
	ป้ายผ้า	13	4.70
	ผู้ใหญ่บ้าน,ประชุมหมู่บ้าน	12	4.40
	เจ้าหน้าส่งเสริมทางการเกษตร	7	2.60
	แผ่นพับ/ใบปลิว	3	1.10
	รวม	**274**	**100.00**

1.5.3 การสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าว จังหวัดชุมพร

จากการสำรวจความพึงพอของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าวในพื้นที่จังหวัด ชุมพร จำนวน 274 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจในการประกอบอาชีพทำสวนมะพร้าวและตลาดของมะพร้าวด้านราคาในภาพรวมเฉลี่ย 3.6 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีความพึงพอใจเกี่ยวกับพันธุ์มะพร้าวที่ใช้ปลูกอยู่ปัจจุบันในระดับมากเฉลี่ย 3.8 คะแนน ปริมาณผลผลิตที่ได้รับเกษตรกรมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเฉลี่ย 3.6 คะแนน รูปแบบการจำหน่ายเกษตรกรมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ย 3.5 คะแนน ราคาที่จำหน่ายในปัจจุบันเกษตรกรมีความพึงพอใจมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.8 คะแนน และเกษตรกรมีความพึงพอใจปานกลางจากการส่งเสริมการปลูกมะพร้าวของหน่วยงานภาครัฐ 3.3 คะแนน (ตารางที่ 1.17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.17 แสดงความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าว

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ					รวม	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
	5	4	3	2	1				
1. พันธุ์ที่ใช้ปลูกอยู่ปัจจุบัน	29	170	66	9	0	274	3.8	0.7	มาก
2. ปริมาณผลผลิตที่ได้รับ	17	146	100	10	1	274	3.6	0.7	มาก
3. รูปแบบการจำหน่าย	20	110	136	7	1	274	3.5	0.7	ปานกลาง
4. ราคาที่ท่านจำหน่าย	42	147	70	14	1	274	3.8	0.8	มาก
5. การส่งเสริมการปลูกมะพร้าวจากหน่วยงานภาครัฐ	20	115	94	27	18	274	3.3	1.0	ปานกลาง
รวม							**3.6**	**0.1**	**มาก**

หมายเหตุ ผู้ศึกษาได้กำหนดระดับค่าคะแนนในการประเมินออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (ผู้ตอบแบบประเมินมีจำนวนทั้งสิ้น 274 ราย)

ระดับคะแนน 5 ช่วงคะแนน 4.51 ขึ้นไป มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับคะแนน 4ช่วงคะแนน 3.51-4.50มีระดับความพึงพอใจมาก

ระดับคะแนน 3ช่วงคะแนน 2.51-3.50 มีระดับความพึงพอใจปานกลาง

ระดับคะแนน 2ช่วงคะแนน1.51-2.50มีระดับความพึงพอใจน้อย

ระดับคะแนน 1ช่วงคะแนน1.00-1.50 มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

1.6 ข้อมูลเกษตรกรด้านการผลิตจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย

1.6.1 ข้อมูลเกษตรกร

ผลการสัมภาษณ์ผู้ปลูกมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี ในพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง จำนวน 25 ราย ร้อยละ 30.50 อำเภอเกาะพะงัน จำนวน 46 ราย ร้อยละ 56.10 อำเภอกาญจนดิษฐ์ จำนวน 6 ราย ร้อยละ 7.30 อำเภอดอนสัก จำนวน 5 ราย ร้อยละ 6.10 ผลการสัมภาษณ์ผู้ปลูกมะพร้าวทั้ง 4 อำเภอ พบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 35 ราย ร้อยละ 42.70 เป็นเพศหญิง จำนวน 47 ราย ร้อยละ 57.30 มีอายุช่วง 31-40 ปี จำนวน 2 ราย ร้อยละ 2.40 ช่วงอายุ 41-50 ปี จำนวน 15 ราย ร้อยละ 18.30 และอายุมากกว่า 51 ปี จำนวน 65 ราย ร้อยละ 79.30 ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 16 ราย ร้อยละ 19.50 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 19 ราย จำนวน 19 ราย ร้อยละ 23.20 มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 ราย ร้อยละ 9.80 มัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 18 ราย ร้อยละ 22.00 ประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูง (ปวส.) จำนวน 20 ราย ร้อยละ 24.40 ระดับปริญญาตรี จำนวน 1 ราย ร้อยละ 1.20 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 26 ปีขึ้นไป จำนวน 25 ราย ร้อยละ 30.50 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 21-25 ปี จำนวน 26 ราย ร้อยละ 31.70 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 16-20 ปี จำนวน 22 ราย ร้อยละ 26.8 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 11-15 ปี จำนวน 2 ราย ร้อยละ 2.40 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 6-10 ปี จำนวน 4 ราย ร้อยละ 4.90 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 1-5 ปี จำนวน 3 ราย ร้อยละ 3.70 (ตารางที่ 1.18)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรทำสวนมะพร้าวส่วนใหญ่ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี เข้าสู่วัยผู้สูงอายุ โดยมีอายุมากกว่า 51 ปี จำนวน 65 ราย ร้อยละ 79.30 และอยู่ในช่วงวัยทำงานที่มีอายุช่วง 31-50 ปี จำนวน 17 ราย ร้อยละ 20.70 ระดับการศึกษาของเกษตรกรประถมศึกษาปีที่ 6 ถึงระดับปริญญาตรีสูงร้อยละ 79.40 ซึ่งมีการศึกษาระดับปริญญาตรีเพียง ร้อยละ 1.20 แต่ระดับการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 มีเพียง ร้อยละ 19.50 อย่างไรก็ตามประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวมีมากกว่า 26 ปีขึ้นไป จำนวน 25 ราย ร้อยละ 30.50 มีประสบการณ์ 16-25 ปี ร้อยละ 58.50 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ด้านการทำสวนมะพร้าวกันมาหลายปี เนื่องจากมะพร้าวเป็นพืชที่ดูแลง่าย และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

1.6.2 การผลิตมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย

เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย เริ่มปลูกมะพร้าวตั้งแต่ปี 2480 ร้อยละ 37.80 ปลูกมะพร้าวระหว่าง ปี พ.ศ.2481-2500 ร้อยละ 45.10 ปลูกมะพร้าวระหว่างปี พ.ศ. 2501-2520 ร้อยละ 14.60 ระหว่าง ปี พ.ศ. 2521-2540 ร้อยละ 1.20 และปลูกมะพร้าวปี พ.ศ. 2541 ถึงปีปัจจุบัน ร้อยละ 1.20 โดยเกษตรส่วนใหญ่เริ่มปลูกมะพร้าวใช้พื้นที่เริ่มต้นน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 37.80 พื้นที่ 6-10 ไร่ ร้อยละ 45.10 พื้นที่ 11-15 ไร่ ร้อยละ 14.60 พื้นที่ 16-20 ไร่ ร้อยละ 1.20 พื้นที่ 21-25 ไร่ ร้อยละ 1.20 อายุของต้นมะพร้าวอยู่ในช่วง 41-60 ปี ร้อยละ 81.70 และอายุของต้นมะพร้าว 61-80 ปี ร้อยละ 18.30 ปัจจุบันเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 35.40 จำนวน 6-10 ไร่ ร้อยละ 45.10 พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 11-15 ไร่ ร้อยละ 14.60 พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 16-20 ไร่ ร้อยละ 2.40 พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวน 21-25 ไร่ ร้อยละ 2.40 เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการโค่นต้นมะพร้าว ร้อยละ 100 การวิเคราะห์ดินและใบมะพร้าวเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยวิเคราะห์ดินและใบของมะพร้าว ร้อยละ 95.10 และเคยส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ ร้อยละ 4.90 โดยนำไปวิเคราะห์ที่หน่วยงานราชการ เช่น สำนักงานพัฒนาที่ดิน (ตารางที่ 1.19)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีการปลูกมะพร้าวตั้งแต่ปี พ.ศ.2480 ร้อยละ 37.80 ปลูกมาสุด ปี พ.ศ. 2481-2500 ร้อยละ 45.10 และปลูกมะพร้าวน้อยสุด ปี พ.ศ. 2521 - ปัจจุบัน ร้อยละ 1.20 เมื่อพิจารณาอายุของต้นมะพร้าวส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วง 41-60 ปี ร้อยละ 81.70 เกษตรกรยังไม่มีการโค่นต้นมะพร้าว ร้อยละ 100 เห็นได้ว่าอายุของต้นมะพร้าวส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 41-60 ปี ซึ่งอีกไม่กี่ปีต้องโค่นทิ้ง และเมื่อพิจารณาจำนวนการปลูกมะพร้าว ปี พ.ศ. 2541 ถึงปีปัจจุบัน ร้อยละ 1.20 มีการปลูกน้อย หากไม่เร่งปลูกทดแทนส่งผลให้เกิดปัญหาขาดแคลนมะพร้าวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.19 ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก	ก่อน พ.ศ.2480	31	37.80
	ระหว่าง พ.ศ.2481-2500	37	45.10
	ระหว่าง พ.ศ.2501-2520	12	14.6
	ระหว่าง พ.ศ. 2521-2540	1	1.20
	ระหว่าง พ.ศ.2541-ปัจจุบัน	1	1.20
	รวม	**82**	**100.0**
พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5ไร่	31	37.80
	6-10 ไร่	37	45.10
	11-15 ไร่	12	14.60
	16-20 ไร่	1	1.20
	21-25 ไร่	1	1.20
	มากกว่า 26 ไร่	0	0.00
	รวม	**82**	**100.0**
อายุของต้นมะพร้าว	น้อยกว่า 40 ปี	0	0.00
	41-60 ปี	67	81.70
	61-80 ปี	15	18.30
	มากกว่า 81 ปี	0	0.00
	รวม	**82**	**100.0**
พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน	น้อยกว่า 5ไร่	29	35.40
	6-10 ไร่	37	45.10
	11-15 ไร่	12	14.60
	16-20 ไร่	2	2.40
	21-25 ไร่	2	2.40
	มากกว่า 26 ไร่	0	0.00
	รวม	**82**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.19 (ต่อ) ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การโค่นทิ้งหรือคาดว่าจะโค่น	ยังไม่มีการโค่นทิ้ง	82	100.00
	โค่นทิ้ง	0	0.00
	รวม	**82**	**100.0**
การวิเคราะห์ดินและใบ	ไม่เคยวิเคราะห์	78	95.10
	เคยวิเคราะห์	4	4.90
	รวม	**82**	**100.0**

ลักษณะการประกอบกิจการของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว เป็นเกษตรกร ร้อยละ 100.00 โดยเกษตรกรเป็นเจ้าของสวน ร้อยละ 100.00 มีอาชีพปลูกมะพร้าวอย่างเดียว ไม่ได้ประกอบกิจการอื่น ร้อยละ 72.00 ปลูกมะพร้าวร่วมกับแปลงเพาะกล้า ร้อยละ 3.70 ปลูกมะพร้าวร่วมกับการทำปุ๋ย ร้อยละ 24.40 แปลงปลูกมะพร้าวมีจำนวนพนักงานและลูกจ้างในสวนมะพร้าว 1-5 ราย ร้อยละ 100.00 การจัดการสวนมะพร้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลการจัดการสวนมะพร้าว ร้อยละ 4.87 มีการจดบันทึกข้อมูลการจัดการสวนมะพร้าว ร้อยละ 95.12 ส่วนใหญ่มีการจดบันทึกเพื่อนำมาใช้ในการจัดการ เกี่ยวกับการวางแผนการใส่ปุ๋ย ร้อยละ 31.70 และเป็นจดบันทึกเพื่อการเปรียบเทียบผลผลิตและการวางแผนการจำหน่ายผลผลิต ร้อยละ 63.40 (ตารางที่ 1.20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.20 ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวนและการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย

ข้อมูลผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการประกอบกิจการ	เกษตรกร	82	100.0
	เป็นสมาชิกสหกรณ์	0	0
	ผู้ประกอบการสวนมะพร้าว	0	0
	รวม	**82**	**100.0**
ตำแหน่ง	เจ้าของสวน	82	100.0
	ผู้จัดการฝ่ายสวน	0	0.00
	ผู้ดูแลสวน	0	0.00
	รวม	**82**	**100.0**
อาชีพเสริม	ไม่ได้ประกอบกิจการอื่น ๆ	59	72.0
	แปลงเพาะ	3	3.7
	ผลิตปุ๋ย	20	24.4
	โรงงานแปรรูปมะพร้าว	0	0.0
	อื่น ๆ	0	0.00
	รวม	**82**	**100.0**
จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว	1-5 ราย	82	100.0
	6-10 ราย	0	0.00
	11-20 ราย	0	0.00
	21-30 ราย	0	0.00
	รวม	82	100.0
การจดบันทึกข้อมูลการจัดการสวนมะพร้าวหรือไม่	ไม่มี	4	4.87
	มี	[78]	95.12
	รวม	82	82.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.20 (ต่อ) ลักษณะการประกอบกิจการ ตำแหน่งของเกษตรกร อาชีพเสริม จำนวนพนักงานและลูกจ้างสวนมะพร้าว การจดบันทึกข้อมูลในสวนและการนำข้อมูลที่จดบันทึกมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย

ข้อมูลผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
นำข้อมูลที่บันทึกมาใช้ประโยชน์อย่างไร	ไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์	3	3.70
	วางแผนการใส่ปุ๋ย เพื่อจัดการการปลูกให้เหมาะสม	26	31.70
	เปรียบเทียบผลผลิตที่ผ่านมาและวางแผนจำหน่ายผลผลิต	52	63.40
	ทบทวนค่าใช้จ่ายและต้นทุนการผลิต	1	1.20
	รวม	**82**	**100.0**

พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกในจังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง ร้อยละ 100.00 โดยเกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ด้วยตนเอง ร้อยละ 100.00 วิธีการคัดเลือกดูลักษณะผลใหญ่ เนื้อหนา และผลดก ลักษณะข้อที่ลำต้นสั้น ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดชุมพร เป็นการปลูกแบบเชิงเดี่ยว ร้อยละ 100.00 ไม่มีการปลูกมะพร้าวแบบผสมผสาน การปลูกมะพร้าวปลูกพื้นที่ราบ ร้อยละ 62.20 ที่ลุ่ม ร้อยละ 36.60 ที่ลาดชัน ร้อยละ 1.20 จำนวนต้นมะพร้าวปลูกไร่ละ 20-30 ต้น ร้อยละ 57.31 จำนวนน้อยกว่า 20 ต้นต่อไร่ ร้อยละ 42.68 เกษตรกรปลูกต้นมะพร้าวมีระยะห่างระหว่างต้น 6-10 เมตร ร้อยละ 51.20 ปลูกระยะห่างระหว่างต้น 11-15 เมตร ร้อยละ 48.80 การใช้ปุ๋ยใส่ต้นมะพร้าว เกษตรกรใส่ปีละครั้ง โดยใช้ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 56.10 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 42.70 และไม่ใช้ปุ๋ย ร้อยละ 1.20 ศัตรูของมะพร้าวที่เจอเป็นแมลงดำหนาม หนอนหัวดำและด้วงแรด ร้อยละ 81.70 และไม่เจอโรค แมลง และศัตรู ร้อยละ 18.30 การเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่จ้างเก็บมะพร้าวโดยการใช้แรงงานคนสอยและลำเลียงจากต้น ร้อยละ 47.60 ใช้แรงงานสัตว์เก็บเกี่ยวโดยใช้ลิงกัง ร้อยละ 52.40 (ตารางที่ 1.21)

แสดงให้เห็นว่าพื้นที่จังหวัดราษฎร์ธานี ปลูกมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองของ เกาะสมุยเป็นพันธุ์มะพร้าวที่มีชื่อเสียงด้านคุณภาพทั้งผลใหญ่ เนื้อหนา และมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง เกษตรกรจึงนิยมปลูก เกษตรกรปลูกมะพร้าวแบบเชิงเดี่ยว มีรายได้จากสวนมะพร้าวทางเดียว เป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ได้ไม่คุ้มค่า และหากมะพร้าวราคาตกต่ำส่งผลกระทบต่อรายได้ เนื่องจากการปลูกแบบเชิงเดี่ยวมีรายได้จากสวนมะพร้าวเพียงอย่างเดียว ส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกมะพร้าวบริเวณที่ราบ เนื่องจากลักษณะพื้นที่ราบเหมาะสมที่จะปลูกมะพร้าวมากที่สุด เกษตรกรใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตารางที่ 1.21 (ต่อ) พันธุ์มะพร้าว แหล่งพันธุ์มะพร้าว ลักษณะการปลูก ลักษณะพื้นที่ปลูก จำนวนต้นต่อไร่ ระยะห่างระหว่างต้น การใช้ปุ๋ย ศัตรูของมะพร้าว และวิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 รา

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ศัตรูของมะพร้าวที่พบ	ไม่มีศัตรู	15	18.3
	โรค	0	0.0
	แมลง	67	81.7
	สัตว์	0	0.0
	รวม	**82**	**100.0**
วิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าว	ใช้แรงงานราย	39	47.6
	ใช้แรงงานสัตว์ (ลิงกัง)	43	52.4
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	**82**	**100.0**

การจำหน่ายผลผลิตของมะพร้าวหลังการเก็บเกี่ยว จำหน่ายให้พ่อค้าที่มารับซื้อในสวน ร้อยละ 100.00 ลักษณะการจำหน่ายผลผลิตจำหน่ายในลักษณะผล (ใหญ่ กลาง เล็ก) ร้อยละ 100.00 ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิต 1-2 บาทต่อผล ร้อยละ 100.00 ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผลทั้งปี 10-15 บาท ร้อยละ 48.78 ราคา 16-20 บาทต่อผล ร้อยละ 51.22 เกษตรกรไม่มีการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าว ร้อยละ 100.00 ช่องทางที่สะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนา เกษตรกรมีความสะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนาผ่านทางจดหมาย วิทยุ และโทรทัศน์ ร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 1.22)

แสดงให้เห็นว่าการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย จำหน่ายให้พ่อค้าที่มารับซื้อถึงสวน ค่าเก็บเกี่ยวผลมะพร้าวราคาผลละ 1-2 บาท ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผล ราคาผลละ 10-20 บาท ซึ่งเป็นราคาที่ค่อนข้างสูง เกษตรกรไม่มีการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าว เนื่องจากเกษตรกรขายในลักษณะของผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.22 รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังเก็บเกี่ยว ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล ราคาจำหน่ายผลผลิตต่อผล การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวและช่องทางการรับรู้ข่าวสาร ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	จำหน่ายพ่อค้า	82	100.0
	จำหน่ายให้โรงงานแปรรูป	0	0.00
	รวมกลุ่มกันจำหน่าย (สหกรณ์)	0	0.00
	รวม	**82**	**100.0**
ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังการเก็บเกี่ยว	ทั้งผล	82	100.0
	มะพร้าวแห้ง	0	0.0
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	**82**	**100.0**
ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล	1-2 บาท	82	100.00
	3-4 บาท	0	0
	5 บาท	0	0
	รวม	**82**	**100.00**
ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผล	10-15 บาท	40	48.78
	16-20 บาท	42	51.22
	มากกว่า 20 บาท	0	0
	รวม	**82**	**100.00**
การใช้ประโยชน์จากส่วนอื่นๆ ของมะพร้าว	ไม่มีการใช้ประโยชน์	82	100.0
	เปลือกมะพร้าว	0	0.0
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	**82**	**100.00**
ช่องทางที่สะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนา	จดหมาย วิทยุ โทรทัศน์	82	100.00
	รวม	**82**	**100.00**

1.6.3 การสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าว จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย

จากการสำรวจความพึงพอของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจในการประกอบอาชีพทำสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มะพร้าว และตลาดของมะพร้าวด้านราคาในภาพรวมเฉลี่ย 4.6 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกปลูกปัจจุบันเกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเฉลี่ย 5.0 คะแนน ปริมาณผลผลิตที่ได้รับอยู่ในระดับมากเฉลี่ย 4.4 คะแนน รูปแบบการจำหน่ายความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเฉลี่ย 4.5 คะแนน ราคาที่จำหน่ายในปัจจุบันเกษตรกรมีความพึงพอใจมากที่สุดเฉลี่ย 4.6 คะแนน เกษตรกรมีความพึงพอใจมากต่อการส่งเสริมการปลูกมะพร้าวของหน่วยงานภาครัฐเฉลี่ย 4.5 คะแนน (ตารางที่ 1.23)

ตารางที่ 1.23 แสดงความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 82 ราย

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ					รวม	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
	5	4	3	2	1				
1. พันธุ์ที่ใช้ปลูกอยู่ปัจจุบัน	79	3	0	0	0	82	5.0	0.2	มากที่สุด
2. ปริมาณผลผลิตที่ได้รับ	36	46	0	0	0	82	4.4	0.5	มาก
3. รูปแบบการจำหน่าย	42	40	0	0	0	82	4.5	0.5	มาก
4. ราคาที่ท่านจำหน่าย	46	36	0	0	0	82	4.6	0.5	มากที่สุด
5. การส่งเสริมการปลูกมะพร้าวจากหน่วยงานภาครัฐ	45	37	0	0	0	82	4.5	0.5	มาก
รวม							**4.6**	**0.1**	**มากที่สุด**

<u>หมายเหตุ</u> ผู้ศึกษาได้กำหนดระดับค่าคะแนนในการประเมินออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (ผู้ตอบแบบประเมินมีจำนวนทั้งสิ้น 82 ราย)

ระดับคะแนน 5 ช่วงคะแนน 4.51 ขึ้นไป มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับคะแนน 4ช่วงคะแนน 3.51-4.50มีระดับความพึงพอใจมาก

ระดับคะแนน 3ช่วงคะแนน 2.51-3.50 มีระดับความพึงพอใจปานกลาง

ระดับคะแนน 2ช่วงคะแนน1.51-2.50มีระดับความพึงพอใจน้อย

ระดับคะแนน 1ช่วงคะแนน1.00-1.50 มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

1.7 ข้อมูลเกษตรกรด้านการผลิตจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย

1.7.1 ข้อมูลเกษตรกร

ผลการสัมภาษณ์ผู้ปลูกมะพร้าวจังหวัดระนอง พื้นที่ 1 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง จำนวน 7 ราย ร้อยละ 100.00 พบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 6 ราย ร้อยละ 85.70 เป็นเพศชาย จำนวน 1 ราย ร้อยละ 14.30 มีอายุมากกว่า 51 ปี จำนวน 4 ราย ร้อยละ 57.10 ช่วงอายุ 40-50 ปี จำนวน 3 ราย ร้อยละ 42.90 ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 6 ราย ร้อยละ 85.70 ประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ราย ร้อยละ 14.30 ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว 26 ปีขึ้นไป จำนวน 7 ราย ร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 1.24)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรทำสวนมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดระนอง มีเฉพาะอำเภอเมือง ที่มีผู้ทำสวนมะพร้าวเพียง 7 ราย ส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วง 40 ปีขึ้นไป มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6และต่ำกว่าชั้นประถมซึกษาปีที่ 6 มีประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวมีมากกว่า 26 ปีขึ้น แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ด้านการทำสวนมะพร้าวกันมาหลายปี เนื่องจากมะพร้าวเป็นพืชที่ดูแลง่าย และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.24 พื้นที่สำรวจจังหวัดระนอง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พื้นที่สำรวจจังหวัดจังหวัดระนอง (อำเภอ)	เมือง	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
เพศ	หญิง	6	85.70
	ชาย	1	14.30
	รวม	**7**	**100.00**
อายุ	21-30 ปี	0	0
	41-50 ปี	3	42.90
	51 ปีขึ้นไป	4	57.10
	รวม	**7**	**100.00**
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	6	85.70
	ประถมศึกษาปีที่ 6	1	14.30
	รวม	**7**	**100.00**
ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว	21-25 ปี	0	0
	26 ปีขึ้นไป	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**

1.7.2 การผลิตมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย

เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย เริ่มปลูกมะพร้าวระหว่างปี พ.ศ. 2501-2520 ร้อยละ 28.60 ระหว่าง ปี พ.ศ. 2520-2540 ร้อยละ 71.40 โดยเกษตรส่วนใหญ่เริ่มปลูกมะพร้าวใช้พื้นที่เริ่มต้นน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 57.10 พื้นที่ 6-10 ไร่ ร้อยละ 28.60 พื้นที่ 16-20 ไร่ ร้อยละ 14.30 อายุของต้นมะพร้าว ช่วงอายุ 41-60 ปี ร้อยละ 42.90 และอายุของต้นมะพร้าวน้อยกว่า 40 ปี ร้อยละ 42.90 มากกว่า 81 ปีขึ้นไป ร้อยละ 14.30 ปัจจุบันเกษตรกรจังหวัดระนองมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 71.40 จำนวน 6-10 ไร่ ร้อยละ 28.60 เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการโค่นต้นมะพร้าว ร้อยละ 100 การวิเคราะห์ดินและใบมะพร้าวเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยวิเคราะห์ดินและใบของมะพร้าว ร้อยละ 85.70 และเคยส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ ร้อยละ 14.30 โดยนำไปวิเคราะห์ที่หน่วยงานราชการ เช่น สำนักงานพัฒนาที่ดิน (ตารางที่ 1.25)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในจังหวัดระนอง เริ่มปลูกมะพร้าว ปี พ.ศ. 2501 - 2520 ร้อยละ 28.60 และปลูกมากสุด ร้อยละ 71.40 ตั้งแต่ปี ปี พ.ศ. 2520 – 2540 เมื่อพิจารณาอายุของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ต้นมะพร้าวส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วง 41-60 ปีและน้อยกว่า 40 ปี ร้อยละ 42.90 เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการโค่นต้นมะพร้าว ร้อยละ 100 เห็นได้ว่าอายุของต้นมะพร้าวส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 41-60 ปี ซึ่งอีกไม่กี่ปีต้องโค่นทิ้ง และเมื่อพิจารณาจำนวนการปลูกมะพร้าว ปี พ.ศ. 2541 ถึงปีปัจจุบัน ไม่มีการปลูกมะพร้าวเพิ่มขึ้นเลย เห็นได้ว่าประชาชนในจังหวัดระนองไม่มีมะพร้าวเพียงพอสำหรับการบริโภคในจังหวัด ควรมีการส่งเสริมให้ปลูกมะพร้าวให้เพียงพอต่อการบิโภคในจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.25 ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว อายุของต้นมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน การโค่นทิ้ง การ วิเคราะห์ดินและใบ ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปี พ.ศ.ที่เริ่มปลูก	ระหว่าง พ.ศ.2501-2520	2	28.60
	ระหว่าง พ.ศ. 2520-2540	5	71.40
	รวม	**7**	**100.00**
พื้นที่เริ่มต้นปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5ไร่	4	57.10
	6-10 ไร่	2	28.60
	16-20 ไร่	1	14.30
	รวม	**7**	**100.00**
อายุของต้นมะพร้าว	น้อยกว่า 40 ปี	3	42.90
	41-60 ปี	3	42.90
	มากกว่า 81 ปี	1	14.30
	รวม	**7**	**100.00**
พื้นที่ปลูกมะพร้าวปัจจุบัน	น้อยกว่า 5ไร่	5	71.40
	6-10 ไร่	2	28.60
	รวม	**7**	**100.00**
การโค่นทิ้งหรือคาดว่าจะโค่น	ยังไม่มีการโค่นทิ้ง	7	100.00
	โค่นทิ้ง	0	0
	รวม	**7**	**100.00**
การวิเคราะห์ดินและใบ	ไม่เคยวิเคราะห์	6	85.70
	เคยวิเคราะห์	1	14.30
	รวม	**7**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกในจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย เป็นมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง ร้อยละ 100.00 โดยเกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ด้วยตนเอง ร้อยละ 100.00 วิธีการคัดเลือกดูลักษณะผลใหญ่ เนื้อหนา และผลดก ลักษณะข้อที่ลำต้นสั้น ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดชุมพร เป็นการปลูกแบบเชิงเดี่ยว ร้อยละ 100.00 ไม่มีการปลูกมะพร้าวแบบผสมผสาน การปลูกมะพร้าวปลูกพื้นที่ราบ ร้อยละ 100.00 จำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกน้อยกว่า 20 ต้นต่อไร่ ร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 1.27)

แสดงให้เห็นว่าพื้นที่จังหวัดระนองปลูกโดยใช้พันธุ์พื้นเมือง โดยการคัดเลือกพันธุ์ด้วยตนเอง มีสวนมะพร้าวแบบส่วนเดี่ยวส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกมะพร้าวบริเวณที่ราบ เนื่องจากลักษณะพื้นที่ราบเหมาะสมที่จะปลูกมะพร้าวมากที่สุด

ตารางที่ 1.27 พันธุ์มะพร้าว แหล่งพันธุ์มะพร้าว ลักษณะการปลูก ลักษณะพื้นที่ปลูก จำนวนต้นต่อไร่ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
แหล่งที่มาของพันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	ผลิตเอง	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
ลักษณะการปลูก	เชิงเดี่ยว	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
ลักษณะพื้นที่ปลูก	ที่ราบ	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
จำนวนต้นมะพร้าวที่ปลูกต่อไร่	น้อยกว่า 20 ต้น	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เกษตรกรจังหวัดระนอง ปลูกต้นมะพร้าวใช้ระยะห่างระหว่างต้น 6-10 เมตร ร้อยละ 100.00 การใช้ปุ๋ยใส่ต้นมะพร้าวปีละครั้ง โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 42.90 ใช้ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 14.30 และใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 14.30 ไม่ใช้ปุ๋ย ร้อยละ 28.60 ศัตรูของมะพร้าวที่เจอเป็นแมลงดำหนาม หนอนหัวดำและด้วงแรด ร้อยละ 100.00 และไม่เจอโรค แมลง และศัตรู การเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่จ้างโดยวีการเหมาสวน ร้อยละ 100.00 (ตารางที่ 1.28)

ตารางที่ 1.28 ระยะห่างระหว่างต้น การใช้ปุ๋ย ศัตรูของมะพร้าว และวิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าวของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระยะห่างระหว่างต้น	6-10 เมตร	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
การใช้ปุ๋ย	ไม่ใช้ปุ๋ย	2	28.60
	ใช้ปุ๋ยเคมี	1	14.30
	ใช้ปุ๋ยอินทรีย์	3	42.90
	ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์	1	14.30
	รวม	**7**	**100.00**
ศัตรูของมะพร้าวที่พบ	แมลง	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
วิธีการเก็บเกี่ยวมะพร้าว	เหมาสวน	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

การจำหน่ายผลผลิตของมะพร้าวหลังการเก็บเกี่ยวจำหน่ายให้พ่อค้าที่มารับซื้อในสวน ร้อยละ 100 ลักษณะการจำหน่ายผลผลิตจำหน่ายในลักษณะผล (ใหญ่ กลาง เล็ก) ร้อยละ 100.00 ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิต 1-2 บาทต่อผล ร้อยละ 100.00 ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผล 10-15 บาท ร้อยละ 85.71 ราคา 16-20 บาทต่อผล ร้อยละ 14.29 เกษตรกรไม่มีการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าว ร้อยละ 100.00 ช่องทางที่สะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนาเกษตรกรมีความสะดวกในการรับข้อมูลความรู้ และข่าวการอบรมสัมมนาผ่านทางเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 42.90และทางแผ่นพับกับใบปลิว ร้อยละ 57.10 (ตารางที่ 1.29)

ตารางที่ 1.29 รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังเก็บเกี่ยว ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล ราคาจำหน่ายผลผลิตต่อผล การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวและช่องทางการรับรู้ข่าวสาร ของเกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวในจังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย

ข้อมูลผู้ปลูก		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	จำหน่ายพ่อค้า	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
ลักษณะผลผลิตที่จำหน่ายหลังการเก็บเกี่ยว	ทั้งผล	7	100.00
	รวม	7	100.000
ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล	1-2 บาท	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผล	10-15 บาท	6	85.71
	16-20 บาท	1	14.29
	รวม	**7**	**100.00**
การใช้ประโยชน์จากส่วนอื่น ๆ ของมะพร้าว	ไม่มีการใช้ประโยชน์	7	100.00
	รวม	**7**	**100.00**
	เจ้าหน้าส่งเสริมทางการเกษตร	3	42.90
	แผ่นพับ/ใบปลิว	4	57.10
	รวม	**7**	**100.00**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.6.3 การสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าว จังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย

จากการสำรวจความพึงพอของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวและการตลาดของมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดระนอง จำนวน 7 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจในการประกอบอาชีพทำสวนมะพร้าว และตลาดของมะพร้าวด้านราคาในภาพรวมเฉลี่ย 2.7 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจปานกลาง เกษตรกร มีความพึงพอใจเกี่ยวกับพันธุ์มะพร้าวที่ใช้ปลูกอยู่ปัจจุบันในระดับปานกลางเฉลี่ย 3.0 คะแนน ปริมาณผลผลิตที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลางเฉลี่ย 2.9 คะแนน รูปแบบการจำหน่ายความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่า ผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจปานกลางในรูปแบบการจำหน่ายผลผลิต คิดเป็น 2.9 และราคาที่จำหน่ายในปัจจุบันเกษตรกรมีความพึงพอใจปานกลาง เฉลี่ย 2.6 คะแนน เกษตรกรมีความพึงพอใจน้อยจากการส่งเสริมการปลูกมะพร้าวของหน่วยงานภาครัฐเฉลี่ย 2.3 คะแนน (ตารางที่ 1.30)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตารางที่ 1.32 ราคาผลผลิตของมะพร้าวเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2557 -2562 ของศูนย์เกษตรอาหาร และพลังงาน วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

ปี พ.ศ.	เดือน	จำนวนมะพร้าว (ขนาด/ราคา)	
		ขนาดกลาง-ใหญ่	ขนาดเล็ก
2557	พฤศจิกายน	6.55	3.00
2558	กุมภาพันธ์	19.00	6.00
	เมษายน	14.20	5.00
	พฤษภาคม	6.50	3.00
	กรกฎาคม	6.50	3.00
	กันยายน	6.50	3.00
	ธันวาคม	45.00	12.00
2559	กุมภาพันธ์	20.00	10.00
	เมษายน	20.00	12.00
	พฤษภาคม	17.00	10.00
	มิถุนายน	15.00	8.00
	สิงหาคม	15.00	8.00
	กันยายน	16.00	9.00
	ตุลาคม	20.00	10.00
	ธันวาคม	23.00	11.00
2560	กุมภาพันธ์	23.00	11.00
	มีนาคม	22.00	11.00
	พฤษภาคม	22.00	11.00
2560	กรกฎาคม	20.00	18.00
	กันยายน	18.00	17.00
2561	มกราคม	17.50	10.00
	มีนาคม	12.50	12.50
	มิถุนายน	6.00	5.00
	พฤศจิกายน	4.25-5.50	3.25
2562	มกราคม	4.25-5.50	4.25
	มีนาคม	4.70-5.50	4.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.3 ข้อมูลด้านการผลิตมะพร้าวของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลส่วนที่ 1

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง ทับสะแก และสามร้อยยอด อำเภละ จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.1 เป็นเพศชาย จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.9 มีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.6 รองลงมาคืออายุ 41-50 ปี จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 และอายุ 20-30 ปี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3 และอายุ 31-40 ปี จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 ระดับการศึกษาของเกษตรกร พบว่าระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.6 ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.0 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช. จำนวน 6ราย คิดเป็นร้อยละ 10.5 ระดับปวส. จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 และระดับปริญญาตรี จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.3 การประกอบอาชีพหลักเป็นเกษตรกร จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.7 รับราชการ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 ประกอบอาชีพส่วนตัว จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.612.3 เป็นผู้ประกอบการสวนมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 และพนักงานบริษัท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 (ตารางที่ 1.33)

ลักษณะของการปลูกมะพร้าว ส่วนใหญ่ปลูกเป็นพืชหลัก จำนวน 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.7 และปลูกมะพร้าวเป็นพืชเสริม จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3 พื้นที่ปลูกมะพร้าว น้อยกว่า 5ไร่ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.1 พื้นที่ 5-10 ไร่ จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 พื้นที่ 11-15 ไร่ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8 พื้นที่ 16-20 ไร่ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3 พื้นที่ 21-25 ไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 และพื้นที่มากกว่า 26 ไร่ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8

โดยที่จำนวนต้นมะพร้าวในพื้นที่มีจำนวนต้นน้อยกว่า 100 ต้น จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.6 จำนวนต้นมะพร้าว 101-500 ต้น จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.4 จำนวนต้นมะพร้าว 501-1000 ต้น จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8 และ มากกว่า 1001 ต้น จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 มีรูปแบบในการปลูกมะพร้าว ส่วนใหญ่ปลูกแบบทั่วไปหรือแบบดั้งเดิม จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.4 และแบบ GAP จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.6 (ตารางที่ 1.34)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จากการสำรวจ จำนวน 57 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 50.9 เป็นผู้ที่มีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 52.6 เกษตรกรที่ทำสวนมะพร้าวที่อยู่ในช่วงอายุ 20-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.8 และช่วงอายุ 41-50 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 84.2 มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.ถึงระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 31.6 และการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับต่ำกว่าประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 68.4 ผู้ทำสวนมะพร้าวส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นเกษตรกร จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.7 (ตารางที่ 1.33) ส่วนใหญ่มีรูปแบบในการปลูกมะพร้าวเป็นแบบทั่วไปหรือแบบดั้งเดิม จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.4 มีเกษตรกรร้อยละ 38.6 ที่มีการปลูกแบบเกษตรกีที่เหมาะสม (GAP) (ตารางที่ 1.34) แสดงว่าเกาตรกรเริ่มให้ความสำคัญกับการจัดการสวนมะพร้าวอย่างเป็นระบบมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.33 ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว เพศ อำเภอ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพหลักของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เพศ	ชาย	29	50.9
	หญิง	28	49.1
	รวม	**57**	**100.0**
พื้นที่สำรวจจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (อำเภอ/กิ่ง อำเภอ)	เมือง	20	35.1
	ทับสะแก	23	40.4
	สามร้อยยอด	14	24.6
	รวม	**57**	**100**
อายุ	20-30 ปี	7	12.3
	31-40 ปี	2	3.5
	41-50 ปี	18	31.6
	51 ปีขึ้นไป	30	52.6
	รวม	**57**	**100.0**
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	22	38.6
	ประถมศึกษาปีที่ 6	8	14.0
	มัธยมศึกษาปีที่ 3.	9	15.8
	มัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช.	6	10.5
	ปวส.	1	1.8
	ปริญญาตรี	11	19.3
	สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0
	รวม	**57**	**100**
อาชีพหลัก	เกษตรกร	46	80.7
	รับราชการ	1	1.8
	ประกอบอาชีพส่วนตัว	7	12.3
	ผู้ประกอบการสวนมะพร้าว	1	1.8
	พนักงานบริษัท	2	3.5
	นักเรียน	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.34 ลักษณะการปลูกมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวนต้นทั้งหมด และรูปแบบในการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะการปลูกมะพร้าว	พืชหลัก	50	87.7
	พืชเสริม	7	12.3
	พืชเสริม และพืชเสริม	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**
พื้นที่ปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5 ไร่	12	21.1
	5-10 ไร่	18	31.6
	11-15 ไร่	9	15.8
	16-20 ไร่	7	12.3
	21-25 ไร่	2	3.5
	มากกว่า 26ไร่	9	15.8
	รวม	**57**	**100.0**
จำนวนต้นทั้งหมด	น้อยกว่า 100 ต้น	22	38.6
	101-500 ต้น	23	40.4
	501-1000 ต้น	9	15.8
	มากกว่า 1001 ต้น	3	5.3
	รวม	**57**	**100.0**
รูปแบบในการปลูกมะพร้าว	GAP	22	38.6
	อินทรีย์	0	0.0
	ทั่วไป (ปลูกแบบดั้งเดิม)	35	61.4
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกปลูกมะพร้าวเนื่องจากเป็นอาชีพดั้งเดิม จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.1 เป็นอาชีพหลัก จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.6 และปลูกเนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกง่าย จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว เกษตรกระขายทั้งสามารถขายผลผลิตในรูปของผลสดได้เลย จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.9 ทำมะพร้าวขาว จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.6 และทำแปลงเพาะต้นกล้ามะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 ในการปลูกมะพร้าวเกษตรกรมีการปลูก 11-20 ต้นต่อไร่ จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.7 จำนวน 1-10 ต้นต่อไร่ จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.5 และมากกว่า 31 ต้นต่อไร่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 โดยใช้ระยะในการปลูกมะพร้าว 6-10 เมตร จำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 91.2 และระยะปลูกน้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.8 (ตารางที่ 1.35)

พันธุ์ของมะพร้าวที่เกษตรกรปลูก เป็นมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง จำนวน 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.2 และเป็นการปลูกมะพร้าวพื้นเมือง ร่วมกับมะพร้าวน้ำหวาน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 ส่วนอายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิมที่เกษตรกรปลูก อยู่ระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.4 อายุ 51-60 ปี จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.1 อายุ 61-70 ปี จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.1 อายุ 71-80 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 และต้นมะพร้าวที่อายุมากกว่า 81 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 ส่วนชนิดปุ๋ยที่ให้กับต้นมะพร้าว ส่วนใหญ่เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมี จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.8 ปุ๋ยหมัก จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3 ปุ๋ยคอก จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8 ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 และปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.6 (ตารางที่ 1.36) เกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ย 1 ครั้งต่อปี จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.1 ใส่ 2 ครั้ง จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.3 และไม่มีการใส่ปุ๋ย จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.6 ส่วนเดือนที่เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเป็นเดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 เดือนมีนาคม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 เดือนพฤษภาคม จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.0 เดือนมิถุนายน จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8 เดือนกรกฎาคม จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.3 เดือนสิงหาคม จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 และไม่มีการระบุเดือนที่ใส่ปุ๋ย จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.1 (ตารางที่ 1.36 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เลือกปลูกมะพร้าว เนื่องจากเป็นอาชีพดั้งเดิม และเป็นอาชีพหลัก ที่ปลูกกันมาตั้งแต่ปู่-ย่า ตา-ยาย คิดเป็นร้อยละ 94.7 สามารถขายผลผลิตทั้งผลได้เลย คิดเป็นร้อยละ 57.9 มะพร้าวผลเล็กสามารถนำมา ทำมะพร้าวขาวจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 38.6 (ตารางที่ 1.5) มะพร้าวเป็นพืชที่ไม่ต้องดูแลมากนักเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น สอดคล้องกับอายุของเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุซึ่งค่อนข้างมาก 51 ปี ขึ้นไป เนื่องจากไม่ต้องมีการดูแลมาก แต่สามารถมีรายได้พอสมควรได้เป็นเวลานาน เกษตรกรไม่เคยประสบภาวะการณีขาดทุน โดยมีกำไรสุทธิเฉลี่ย 5 ปี ประมาณ 3,129 บาทต่อไร่ต่อปี (อภิชาติ, 2554) การปลูกมะพร้าวเกษตรกรมีการปลูกจำนวน 11-20 ต้นต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 80.7 เกษตรกรที่ปลูก 1-10 ต้นต่อไร่ส่วนใหญ่เป็นการปลูกพืชร่วมในสวนมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 17.5 ระยะปลูกที่ใช้ปลูกมะพร้าว 6-10 เมตร คิดเป็นร้อยละ 91.2 (ตารางที่ 1.35) พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรปลูกเป็นพันธุ์พื้นเมือง คิดเป็นร้อยละ 98.2 เนื่องจากผลใหญ่เนื้อหนาและดูแลรักษาง่ายทนโรคและแมลง อายุของต้นมะพร้าวอยู่ระหว่าง 40-50 ปี เกษตรกรใส่ปุ๋ยปีละ1-2 ครั้งในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมีเป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 1.36 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.35 เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าว กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว จำนวนต้นต่อไร่ และระยะปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าว	เป็นอาชีพหลัก	22	38.6
	สามารถปลูกได้ง่าย	3	5.3
	เพื่อไว้ประกอบอาหาร	0	0.0
	ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย	0	0.0
	เป็นอาชีพดั้งเดิม	32	56.1
	รวม	**57**	**100.0**
กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว	แปลงต้นกล้า	1	1.8
	ผลิตปุ๋ย	0	0.0
	โรงงานแปรรูปผลผลิต	0	0.0
	มะพร้าวขาว	22	38.6
	คั้นน้ำกะทิ	0	0.0
	มะพร้าวขาว และ คั้นน้ำกะทิ	1	1.8
	แปลงต้นกล้าและผลิตปุ๋ย	0	0.0
	ขายผล	33	57.9
	รวม	**57**	**100.0**
จำนวนต้นต่อไร่	1-10 ต้น	10	17.5
	11-20 ต้น	46	80.7
	21-30 ต้น	0	0.0
	มากกว่า 31 ต้น	1	1.8
	รวม	**57**	**100.0**
ระยะปลูก	น้อยกว่า 5 เมตร	5	8.8
	6-10 เมตร	52	91.2
	11-15 เมตร	0	0.0
	มากกว่า 16 เมตร	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.36 พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม ชนิดปุ๋ย จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ย และเดือนที่มีการให้ปุ๋ยของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง	56	98.2
	มะพร้าวน้ำหอม	0	0.0
	มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	มะพร้าวพื้นเมือง มะพร้าวน้ำหวาน	1	1.8
	มะพร้าวพื้นเมือง มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**
อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม	40- 50 ปี	23	40.4
	51-60 ปี	16	28.1
	61-70 ปี	16	28.1
	71-80 ปี	1	1.8
	มากกว่า 81 ปี	1	1.8
	รวม	**57**	**100.0**
ชนิดปุ๋ยที่ให้	ปุ๋ยเคมี	13	22.8
	ปุ๋ยหมัก	7	12.3
	ปุ๋ยคอก	9	15.8
	ปุ๋ยอินทรีย์	2	3.5
	ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี	26	45.6
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.36 (ต่อ) พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม ชนิดปุ๋ย จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ย และเดือนที่มีการให้ปุ๋ยของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ย/ปี	1 ครั้ง	32	56.1
	2 ครั้ง	11	19.3
	3 ครั้ง	0	0.0
	4 ครั้ง	0	0.0
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	14	24.6
	รวม	**57**	**100.0**
เดือนที่มีการให้ปุ๋ย	มกราคม	0	0.0
	กุมภาพันธ์	1	1.8
	มีนาคม	1	1.8
	เมษายน	0	0.0
	พฤษภาคม	8	14.0
	มิถุนายน	9	15.8
	กรกฎาคม	11	19.3
	สิงหาคม	3	5.3
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	0	0.0
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	0	0.0
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	24	42.1
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์ เป็นเปลือกมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ1.8 น้ำมันมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 เปลือกมะพร้าวและกะลามะพร้าว จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 เปลือก กะลาและน้ำมันมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 และไม่มีการนำชิ้นส่วนมาใช้ประโยชน์ จำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.5

อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว มีตั้งแต่ 5 ปี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3 มะพร้าวอายุ 6 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.5 มะพร้าว อายุ 7 ปี จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.6 และระบุตามความต้องการจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.6 อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้ง น้อยกว่า 50 ปี จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.6 อายุต้นที่โค่นทิ้ง 71-80 ปี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3 อายุ 81-90 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.5 และ 91-100 ปี จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.6 (ตารางที่ 1.37)

การเก็บเกี่ยวผลผลิตของมะพร้าวเก็บเกี่ยว 1 ครั้งต่อเดือน จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงที่สุด เป็นเดือนมิถุนายน จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.3 เดือนกรกฎาคม จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.8 และสิงหาคม จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.3 ใช้ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ใช้เวลา 1 ชั่วโมง จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.2 เวลา 2 ชั่วโมง จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.1 และใช้เวลา 4 ชั่วโมง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 การเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรสังเกตุจาก ขนาดผล จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 สีผล จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3 อายุของผล จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.5 ขนาดและสีผล จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 ขนาดผลและอายุผล จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 สีผลและอายุผล จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.0 และดูจากขนาดผล สีผล อายุผล จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.3 (ตารางที่ 1.38)

วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานคน จำนวน 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.7 มีการใช้แรงงานสัตว์ (ลิง) จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ1.8 และใช้แรงงานคนกับแรงงานสัตว์ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.5 ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตราคา 1 บาทต่อผล จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.3 ราคา 2 บาทต่อผล จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.4 ราคา 3 บาทต่อผล จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.5 ราคา 4 บาทต่อผล จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 ราคาเก็บเกี่ยวขึ้นลงตามราคาท้องตลาด จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8 และไม่เก็บเกี่ยวเนื่องจากราคาตกต่ำ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง 1-10 ผลต่อต้น จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.9 จำนวน 11-20 ผลต่อต้น จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.9 จำนวน 21-30 ผล จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 (ตารางที่ 1.39) ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้ง จำนวน 1-100 ผลต่อไร่ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.1 จำนวน 101-200 ผลต่อไร่ จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 จำนวน 201-300 ผลต่อไร่ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8 จำนวน 301-400 ผลต่อไร่ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.0 และ จำนวน 401 ผลต่อไร่ขึ้นไป จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.8 (ตารางที่ 1.39 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรนำส่วนที่เหลือจากการผลิตมะพร้าว ในส่วนของเปลือกมะพร้าว กะลามะพร้าวไปใช้ประโยชน์มีน้อย โดยชิ้นส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ เปลือกมะพร้าว และกะลามะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 5.3 เนื่องจากส่วนใหญ่เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตทั้งผล อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว ขึ้นอยู่กับลักษณะทางพันธุกรรม เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ด้วยตนเองตามลักษณะที่ตนเองชอบ ไม่สนใจอายุการเก็บเกี่ยว คิดเป็นร้อยละ 75.4 และเกษตรกรให้ความสำคัญกับอายุการเก็บเกี่ยวตามความต้องการที่กำหนดตนเองกำหนด คิดเป็นร้อยละ 24.6 อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้งมากที่สุดมีอายุ 91-100 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.6 (ตารางที่ 1.37) การเก็บเกี่ยวเกษตรกรส่วนมากเก็บเกี่ยว 1 ครั้งต่อเดือน เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงที่สุด เดือนกรกฎาคม คิดเป็นร้อยละ 36.8 ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ใช้เวลา 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ70.2 (ตารางที่ 1.38) การสังเกตุระยะในการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่สังเกตุขนาดผลและสีผล คิดเป็นร้อยละ 31.6 วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานคน คิดเป็นร้อยละ 87.7 ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิต 2 บาทต่อผล จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวอยู่ที่ 1-20 ผลต่อต้น คิดเป็นร้อยละ 94.8 (ตารางที่ 1.9) ผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อไร่ต่อครั้ง 1-300 คิดเป็นร้อยละ 70.2 (ตารางที่ 1.39 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.37 ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว และอายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์	เปลือกมะพร้าว	1	1.8
	กะลามะพร้าว	0	0.0
	น้ำมันมะพร้าว	1	1.8
	เปลือก และกะลามะพร้าว	3	5.3
	เปลือก กะลา และน้ำมันมะพร้าว	1	1.8
	ไม่มีการใช้ประโยชน์	51	89.5
	รวม	57	100.0
อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว	3 ปี	0	0.0
	4 ปี	0	0.0
	5 ปี	7	12.3
	6 ปี	10	17.5
	7 ปี	26	45.6
	ตามความต้องการ	14	24.6
	รวม	57	100.0
อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้ง	น้อยกว่า 50 ปี	14	24.6
	50-70 ปี	0	0.0
	71-80 ปี	7	12.3
	81-90 ปี	10	17.5
	91-100 ปี	26	45.6
	101 ปีขึ้นไป	0	0.0
	ตามความต้องการ	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.38 เก็บเกี่ยวกี่ครั้งต่อเดือน เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด และเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เก็บเกี่ยวกี่ครั้งต่อเดือน	1 ครั้ง	57	100.0
	2 ครั้ง	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**
เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด	มกราคม	0	0.0
	กุมภาพันธ์	0	0.0
	มีนาคม	0	0.0
	เมษายน	0	0.0
	พฤษภาคม	6	10.5
	มิถุนายน	15	26.3
	กรกฎาคม	21	36.8
	สิงหาคม	15	26.3
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	0	0.0
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**
เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อไร่	1 ชั่วโมง	40	**70.2**
	2 ชั่วโมง	16	**28.1**
	3 ชั่วโมง	0	**0.0**
	4 ชั่วโมง	1	**1.8**
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.39 ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล และผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต	ขนาดผล	1	1.8
	สีผล	7	12.3
	อายุผล	6	10.5
	ขนาดผล สีผล	18	31.6
	ขนาดผล อายุผล	2	3.5
	สีผล อายุผล	8	14.0
	ขนาดผล สีผล อายุผล	15	26.3
	รวม	57	**100.0**
วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต	ใช้แรงงานคน	50	87.7
	ใช้แรงงานสัตว์ (ลิง)	1	1.8
	ใช้แรงงานคนและแรงงานสัตว์ (ลิง)	6	10.5
	รวม	57	**100.0**
ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล	1 บาท	11	19.3
	2 บาท	23	40.4
	3 บาท	10	17.5
	4 บาท	3	5.3
	ขึ้นลงตามราคาตลาด	9	15.8
	ไม่มีการขายเนื่องจากราคาตกต่ำ	1	1.8
	รวม	**57**	**100.0**
ผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง	1-10 ผล	25	43.9
	11-20 ผล	29	50.9
	21-30 ผล	3	5.3
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.39 (ต่อ) ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล และผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้ง	1-100 ผล	12	21.1
	101-200 ผล	19	33.3
	201-300 ผล	9	15.8
	301-400 ผล	4	7.0
	401 ผล ขึ้นไป	13	22.8
	รวม	**57**	**100.0**

เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวจ้างแรงงานทั่วไป เป็นค่าจ้างรายวัน 300 บาทต่อไร่ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.8 ค่าจ้างวันละ 400 บาทต่อไร่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 ค่าจ้างวันล 450 บาทต่อไร่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 มากกว่า 500 บาทต่อไร่ จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.8 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.4 ค่าจ้างรายเดือน เป็นค่าจ้างตั้งแต่ 1000-1500 บาทต่อไร่ จำนวน1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 มากกว่า 1501 บาทต่อไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 และไม่การจ้างแรรงงานเป็นรายเดือน จำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.7 (ตารางที่ 1.40)

ค่าจ้างกำจัดวัชพืช มีการจ้างแรงงานต่อครั้งต่อไร่ 100-500 บาท จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.4 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.6 ค่าใส่ปุ๋ย ไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.10)รายจ่ายค่าสารควบคุมศัตรูพืช ต่ำกว่า 1000 บาท จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3 ค่าสารควบคุมศัตรูพืช 2001-3000 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.0 และไม่มีค่าสารควบคุมศัตรูพืช จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.7 (ตารางที่ 1.40 (ต่อ))

แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีการจ้างแรงงาน ทั้งแรงงานทั่วไปรายวันและรายเดือน โดยเป็นค่าจ้างรายวัน 300 400 450 และมากกว่า 500 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.6 ไม่มีการจ้างทั้งรายวัน คิดเป็นร้อยละ 61.4 และค่าจ้างรายเดือน 1001- มากกว่า 1501 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.3 ไม่มีการจ้างรายเดือน คิดเป็นร้อยละ 94.7 ค่าจ้างกำจัดวัชพืช มีการจ้างแรงงานต่อครั้งต่อไร่ 100-500 บาท คิดเป็นร้อยละ 40.4 ไม่มีการจ้างกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 59.6 การใส่ปุ๋ยมะพร้าวของเกษตรกรไม่มีการจ้างใส่ปุ๋ย คิดเป็นร้อละ 100.0 (ตารางที่ 1.10) ค่าสารควบคุมศัตรูพืช 1000 บาท คิดเป็นร้อยละ 12.3 และค่าสารควบคุมศัตรูพืช 2000-3000 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.0 และเกษตรกรไม่มีการใช้สารค่าสารควบคุมศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 80.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.40 ค่าจ้างแรงงานทั่วไป ค่าจ้างรายเดือน ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย และค่าสารควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ค่าจ้างแรงงานทั่วไป		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ค่าจ้างรายวัน	300 บาท	5	8.7
	350 บาท	0	0.0
	400 บาท	3	5.3
	450 บาท	1	1.8
	มากกว่า 500 บาท	13	22.8
	ไม่มีการจ้าง	35	61.4
	รวม	**57**	**100.0**
ค่าจ้างรายเดือนต่อไร่	300-500 บาท	0	0.0
	501-1000 บาท	0	0.0
	1001-1500 บาท	1	1.8
	มากกว่า 1501 บาท	2	3.5
	ไม่มีการจ้าง	54	94.7
	รวม	**57**	**100.0**
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช (ตัดหญ้า)ต่อครั้งต่อไร่	100-500 บาท	23	40.4
	501-1000 บาท	0	0.0
	1001-2000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 2000 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้าง	34	59.6
	รวม	**57**	**100.0**
ค่าใส่ปุ๋ย	100-500 บาท	0	0.0
	501-1000 บาท	0	0.0
	1001-2000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 2001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้าง	57	100.0
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.40 (ต่อ) ตารางที่ 1.39 ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล และผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ค่าสารควบคุมศัตรูพืช	ต่ำกว่า 1000 บาท	7	12.3
	1001-2000 บาท	0	0.0
	2001-3000 บาท	4	7.0
	มากว่า 3001 บาท	0	0.0
	ไม่มีค่าสารควบคุมศัตรูพืช	46	80.7
	รวม	**57**	**100.0**

ด้านการตลาด วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว เกษตรกรขายพ่อค้าคนกลาง จำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.5 ขายโรงงานแปรรูป จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.0 ขายพ่อค้าคนกลางขายโรงงานแปรรูป จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 ขนาดของผลผลิตมะพร้าวที่ขายเป็นผลใหญ่ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3 ผลขนาดกลาง จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.0 และขายแบบคละผล จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.7 ราคาผลผลิต(เฉลี่ย/ผล) ราคา 1-3 บาท จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 ราคา 4-9 บาท จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.2 ราคา 10-14 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว เป็นลักษณะของการขายทั้งผล จำนวน 49 ราย คิดเป็นร้อยละ 86.0 ขายทั้งผลและมะพร้าวแห้ง จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 และไม่มีการขายผลผลิตเนื่องจากราคาตกต่ำ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ8.8 (ตารางที่ 1.41)

กรณีมะพร้าวผลเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำมาแปรรูป เกษตรกรนำมาทำมะพร้าวขาว จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.5 และไม่มีการใช้ประโยชน์จากมะพร้าวลูกเล็ก จำนวน 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 82.5

ด้านโรคของมะพร้าว จากการสำรวจพบว่า มีโรคใบไหม้ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.5 โรคใบไหม้, โรคใบจุดสีน้ำตาลและโรคราสนิม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 โรคใบไหม้, โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคราสนิมและโรคใบขีดสีน้ำตาล จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.8 และไม่พบการเข้าทำลายของโรค จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.9

แมลงศัตรูของมะพร้าว ด้วงแรดมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 ด้วงงวงมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 แมลงดำหนามมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.8 หนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.8 ด้วงแรดมะพร้าวและแมลงดำหนามมะพร้าว จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 ด้วงงวงมะพร้าวและแมลงดำหนามมะพร้าว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.0 ด้วงแรดมะพร้าว, ด้วงงวงมะพร้าวและหนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ละ 1.8 แมลงดำหนามมะพร้าวและหนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.3 (ตารางที่ 1.42) ด้วงแรดมะพร้าว, แมลงดำหนามมะพร้าวและหนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 ด้วงแรดมะพร้าว, ด้วงงวงมะพร้าว, แมลงดำหนามมะพร้าวและหนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.8 และไม่พบการเข้าทำลายของแมลง จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.3

สัตว์ศัตรูของมะพร้าว พบว่ามีหนู จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 กระรอก/กระแต จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.8 หนู กระรอก กระแต จำนวน17 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.8 และไม่พบการเข้าทำลายของสัตว์ จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.8 ด้านของการจดบันทึกข้อมูล เกษตรกรมีการจดบันทึกข้อมูล จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.5 และไม่มีการจดบันทึกข้อมูล จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.5 (ตารางที่ 1.42 (ต่อ))

แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรขายผลผลิตให้พ่อค้าคนกลางมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.5 ขายให้กับโรงงานแปรรูป คิดเป็นร้อยละ 7.0 ผลผลิตที่ขายเป็นแบบคละผล คิดเป็นร้อยละ 80.7 ราคาจำหน่ายของผลผลิต 1-3 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.3 และราคา 4-9 บาท คิดเป็นร้อยละ 63.2 การขายผลผลิตส่วนใหญ่เป็นการขายทั้งผล คิดเป็นร้อยละ 86.0 (ตารางที่ 1.41) มะพร้าวผลเล็กเกษตรกรใช้ทำมะพร้าวขาว คิดเป็นร้อยละ 17.5 โรคของมะพร้าวที่พบเป็นโรคใบไหม้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 10.5 แมลงที่เข้าทำลายมะพร้าวส่วนใหญ่เป็นด้วงงวงมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าวและหนอนหัวดำมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 22.8 (ตารางที่ 1.42) ศัตรูของมะพร้าวเป็นกระรอก/กระแต คิดเป็นร้อยละ 36.8 และเกษตรกรไม่มีการจดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 96.5 (ตารางที่ 1.42 (ต่อ)) แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรยังไม่เห็นถึงความสำคัยของการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.41 ด้านการตลาด วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว ขนาดผลที่ขาย ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผลและลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ด้านการตลาด		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	ขายพ่อค้าคนกลาง	51	89.5
	ขายโรงงานแปรรูป	4	7.0
	ขายพ่อค้าคนกลาง ขายโรงงานแปรรูป	2	3.5
	ขายให้กับกลุ่มเกษตรกร (สหกรณ์/วิสาหกิจชุมชน)	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**
ขนาดผลที่ขาย	ใหญ่	7	12.3
	กลาง	4	7.0
	เล็ก	0	0.0
	คละผล	46	80.7
	รวม	**57**	**100.0**
ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผล	0 ยังไม่ได้ขาย	0	0.0
	1-3 บาท	19	33.3
	4-9 บาท	36	63.2
	10-14 บาท	2	3.5
	15-20 บาท	0	0.0
	มากกว่า 21 บาท	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**
ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	ทั้งผล	49	86.0
	มะพร้าวแห้ง	0	0.0
	ทั้งผล และ มะพร้าวแห้ง	3	5.3
	ไม่มีการขายเนื่องจากราคาตกต่ำ	5	8.8
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.42 กรณีมะพร้าวผลเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป โรคของมะพร้าว แมลงศัตรูของมะพร้าว สัตว์ศัตรูของมะพร้าว ปัญหาและอุปสรรค และการจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

กรณีมะพร้าวผลเล็ก ที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
กรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป	การทำมะพร้าวขาว	10	17.5
	การทำน้ำมันสกัดเย็น	0	0.0
	ไม่มีการใช้ประโยชน์จากมะพร้าวผลเล็ก	47	82.5
	รวม	**57**	**100.0**
ด้านโรคและแมลง			
โรคของมะพร้าว	โรคใบไหม้	6	10.5
	โรคใบจุดสีน้ำตาล	0	0.0
	โรคราสนิม	0	0.0
	โรคใบขีดสีน้ำตาล	0	0.0
	โรครากเน่า	0	0.0
	โรคใบไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคราสนิม	1	1.8
	โรคใบไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคราสนิม โรคใบขีดสีน้ำตาล	5	8.8
	ไม่พบการเข้าทำลายของโรค	45	78.9
	รวม	**57**	**100.0**
แมลงศัตรูของมะพร้า	ด้วงแรดมะพร้าว	1	1.8
	ด้วงงวงมะพร้าว	1	1.8
	แมลงดำหนามมะพร้าว	1	1.8
	หนอนหัวดำมะพร้าว	5	8.8
	ด้วงแรดมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว	2	3.5
	ด้วงงวงมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว	4	7.0
	ด้วงแรดมะพร้าว ด้วงงวงมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	1	1.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.42 (ต่อ) ตารางที่ 1.42 กรณีมะพร้าวผลเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป โรคของมะพร้าว แมลงศัตรูของมะพร้าว สัตว์ศัตรูของมะพร้าว ปัญหาและอุปสรรค และการจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ด้านโรคและแมลง		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
	แมลงดำหนามมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	11	19.3
แมลงศัตรูของมะพร้าว	ด้วงแรดมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	3	5.3
	ด้วงแรดมะพร้าว ด้วงงวงมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	13	22.8
	ไม่พบการเข้าทำลายของแมลง	15	26.3
	รวม	**57**	100.0
สัตว์ศัตรูของมะพร้าว	หนู	2	3.5
	กระรอก/กระแต	21	36.8
	หนู กระรอก/กระแต	17	29.8
	ไม่มีการเข้ารบกวนของ หนู กระรอก/กระแต	17	29.8
	รวม	**57**	**100.0**
ปัญหา และอุปสรรค			
การจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าว	มีการจดบันทึกข้อมูล	2	3.5
	ไม่มีการจดบันทึกข้อมูล	55	96.5
	รวม	**57**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ส่วนที่ 2 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

เกษตรกรปลูกดั้มีการปลูกเพิ่ม จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.8 เป็นเกษตรกรที่ปลูกมะพร้าวอยู่แล้วไม่มีเกษตรกรผู้ปลูกรายใหม่ พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรปลูกเป็นมะพร้าวแกง จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 82.4 ปลูกมะพร้าวน้ำหอม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 มะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวน้ำหวาน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 และปลูกมะพร้าวแกง มะพร้าวน้ำหอม และมะพร้าวน้ำหวาน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 ระยะปลูกที่เกษตรกรใช้ในการปลูกมะพร้าว น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6 ระยะปลูก 5-10 เมตร จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 82.4 พื้นที่ของการปลูกมะพร้าวเริ่มต้น (ดั้งเดิม) พื้นที่น้อยกว่า 5 ไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 พื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.6 พื้นที่ 16-20 ไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 และพื้นที่ 21-25 ไร่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 เกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกพันธุ์มะพร้าวที่นำมาปลูก คือ เป็นมะพร้าวพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 82.4 เป็นมะพร้าวที่ให้ผลผลิตสูง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 และเป็นที่ต้องการของตลาด จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 (ตารางที่ 1.43)

โดยแหล่งที่มาของพันธุ์มาจากการซื้อต้นกล้ามาปลูก จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.4 เก็บคัดพันธุ์เอง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.3 ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เอง จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.5 คัดพันธุ์เองและซื้อผลมาเพาะเอง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 ในการซื้อต้นกล้าส่วนใหญ่เป็นการซื้อมาจากร้านจำหน่ายพันธุ์ไม้ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 ราคาต้นกล้าที่ซื้อ ราคา 30-40 บาท จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 กรณีเก็บพันธุ์เอง มีหลักในการคัดเลือกพันธุ์ คือ ผลใหญ่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.9 ทลายมีผลดก จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.3 ผลใหญ่ ลำต้นมีข้อถี่ ทลายมีผลดก จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.9 (ตารางที่ 1.44)

กรณีเพาะผลมะพร้าวเอง แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว เกษตรกรเก็บพันธุ์มาจากสวนตนเอง จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 อายุต้นกล้าที่เกษตรกรนำมาปลูก คือ 2 เดือน จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6 ต้นกล้าอายุ 3 เดือน จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.7 ต้นกล้าอายุ 4 เดือน จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6 โดยมีการเลือกลักษณะของต้นพันธุ์ที่ลำต้นตั้งตรง มี 1-2 ทางใบ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6 ต้นมีความสมบูรณ์ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.2 และต้นตรง มี 1-2 ทางใบ มีต้นสมบูรณ์ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.2 (ตารางที่ 1.45)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

แสดงให้เห็นว่า จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เกษตรกรปลูกมะพร้าวเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 29.8 จากการสำรวจผู้ปลูกมะพร้าว จำนวน 57 ราย พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรปลูกเป็นพันธุ์พื้นเมืองสำหรับการประกอบอาหาร คิดเป็นร้อยละ 82.4 ใช้ระยะปลูก 5-10 เมตร คิดเป็นร้อยละ 82.4 พื้นที่ของการปลูกมะพร้าว มีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.6 เกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกพันธุ์มะพร้าวที่นำมาปลูก ต้องเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด คิดเป็นร้อยละ 82.4 (ตารางที่ 1.43) แหล่งที่มาของพันธุ์ ซื้อต้นกล้ามาปลูก คิดเป็นร้อยละ 29.4 เก็บคัดพันธุ์เอง คิดเป็นร้อยละ 35.3 ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เอง คิดเป็นร้อยละ 23.5 เก็บคัดพันธุ์เอง ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เองเก็บคัดพันธุ์เอง คิดเป็นร้อยละ 11.8 โดยราคาต้นกล้าที่ซื้อ ราคา 30-40 บาท กรณีเก็บพันธุ์คัดเลือกพันธุ์มะพร้าวผลใหญ่ ลำต้นมีข้อถี่ ทลายมีผลดก คิดเป็นร้อยละ 42.9 (ตารางที่ 1.44) กรณีเพาะผลมะพร้าวเอง แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว เกษตรกรเก็บพันธุ์มาจากสวนตนเอง อายุต้นกล้าที่เกษตรกรนำมาปลูก 2-4 เดือน โดยเลือกลักษณะของต้นพันธุ์ที่ลำต้นต้นตรง มี 1-2 ทางใบ มีต้นสมบูรณ์ (ตารางที่ 1.45)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.43 ลักษณะการปลูก พันธุ์ ระยะปลูก พื้นที่ปลูกดั้งเดิม การเลือกพันธุ์ปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร	เกษตรกรผู้ปลูกดั้งเดิม	40	70.2
	เกษตรกรผู้ปลูกดั้งเดิมและมีการปลูกเพิ่ม	17	29.8
	เกษตรกรผู้ปลูกรายใหม่	0	0.0
	รวม	**57**	**100.0**
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวแกง	14	82.4
	มะพร้าวน้ำหอม	1	5.9
	มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำหวาน	1	5.9
	มะพร้าวแกง มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำหวาน	1	5.9
	รวม	**17**	**100.00**
ระยะปลูก	น้อยกว่า 5 เมตร	3	17.6
	5-10 เมตร	14	82.4
	11-15 เมตร	0	0.0
	มากกว่า 16 เมตร	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**
พื้นที่ปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5 ไร่	2	11.8
	5-10 ไร่	12	70.6
	11-15 ไร่	0	0.0
	16-20 ไร่	2	11.8
	21-25 ไร่	1	5.9
	มากว่า 26 ไร่	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**
ข้อมูลที่ใช้ในการเลือกพันธุ์ปลูก	ผลผลิตสูง	2	11.8
	เป็นที่ต้องการของตลาด	1	5.9
	ผลผลิตสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด	14	82.4
	รวม	**17**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.44 แหล่งที่มาของพันธุ์ กรณีซื้อต้นกล้าหรือผลมาเพาะเอง ราคาต้นกล้าที่ซื้อ และกรณีเก็บพันธุ์เองหลักในการคัดเลือกพันธุ์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
แหล่งที่มาของพันธุ์	ซื้อต้นกล้ามาปลูก	5	29.4
	เก็บคัดพันธุ์เอง	6	35.3
	ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เอง	4	23.5
	ซื้อต้นกล้ามาปลูก เก็บคัดพันธุ์เอง	0	0.0
	เก็บคัดพันธุ์เอง ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เอง	2	11.8
	ซื้อต้นกล้ามาปลูก เก็บคัดพันธุ์เอง ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เอง	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**
กรณีซื้อต้นกล้าหรือผลมาเพาะเองแหล่งพันธุ์	จากสวนเพื่อนบ้าน	0	0.0
	ร้านจำหน่ายพันธุ์ไม้	6	100.0
	รวม	**6**	**100.0**
ราคาต้นกล้าที่ซื้อ	10-20 บาท	0	0.0
	21-30 บาท	0	0.0
	31-40 บาท	6	100.0
	41-50 บาท	0	0.0
	51-60 บาท	0	0.0
	61-70 บาท	0	0.0
	71-80 บาท	0	0.0
	รวม	**6**	**100.0**
กรณีเก็บพันธุ์เองหลักในการคัดเลือกพันธุ์	ผลใหญ่	3	42.9
	ลำต้นมีข้อถี่	0	0.0
	ทลายมีผลดก	1	14.3
	ผลใหญ่ ลำต้นมีข้อถี่ ทลายมีผลดก	3	42.9
	รวม	**7**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.45 กรณีเพาะผลมะพร้าวเองแหล่งพันธุ์ของมะพร้าว ราคาต่อผล อายุต้นกล้าที่นำมาปลูก และลักษณะต้นและผลที่ดีในการปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
กรณีเพาะผลมะพร้าวเองแหล่งพันธุ์ของมะพร้าว	ซื้อจากร้านหรือสวนที่เชื่อถือได้	0	0.0
	เก็บพันธุ์มาจากสวนของตนเอง	4	100.0
	รวม	4	**100.0**
ราคาต่อผล	10-20 บาท	0	0.0
	21-40 บาท	0	0.0
	41-50 บาท	0	0.0
	มากกว่า 50 บาทขึ้นไป	0	0.0
	รวม	0	**0.0**
อายุต้นกล้าที่นำมาปลูก	1 เดือน	0	0.0
	2 เดือน	3	17.6
	3 เดือน	11	64.7
	4 เดือน	3	17.6
	รวม	**17**	**100.0**
ลักษณะต้นที่ดีในการปลูก	ต้นตรง	0	0.0
	มี 1-2 ทางใบ	3	17.6
	ต้นสมบูรณ์	7	41.2
	ต้นตรง มี 1-2 ทางใบ ต้นสมบูรณ์	7	41.2
	รวม	**17**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก เป็นพันธุ์ต้นสูง จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.1 พันธุ์ลูกผสม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 ลักษณะผล เป็นผลกลม ก้นแบน จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 ขนาดผล เป็นผลขนาดกลาง จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.7 ผลขนาดใหญ่ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.3 ลักษณะสีผล เป็นสีเขียวเหลืองนวล จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 82.4 สีน้ำตาล จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6 พันธุ์ที่มีความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อม พันธุ์ที่ทนระดับปานกลาง จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.4 ระดับมาก จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.7 และมากที่สุด จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 (ตารางที่ 1.46)

การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนการปลูกมะพร้าว เกษตรกรปลูกมะพร้าวตั้งแต่แรก จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.2 และปลูกไม้ผล จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เกษตรกรมีการปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.1 ปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตายและปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 (ตารางที่ 1.47)

เดือนที่เกษตรกรทำการปลูกมะพร้าว คือ เดือนเมษายน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 เดือนพฤษภาคม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 เดือนมิถุนายน จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.4 เดือนกรกฎาคม จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.1 เดือนสิงหาคม จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 การส่งตัวอย่างดิน เกษตรกรที่เคยส่งตัวอย่างดิน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 และเกษตรกรที่ไม่เคยส่งตัวอย่างดินตรวจ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.2 แหล่งที่เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว จากหน่วยงานของรัฐ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.5 เพื่อนเกษตรกร จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.5 เกษตรกรค้นคว้าเอง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 หน่วยงานรัฐร่วมกับเพื่อนเกษตรกรร่วมกับค้นคว้าเอง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 หน่วยงานรัฐ ร่วมกับค้นคว้าเอง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 เพื่อนเกษตรกรร่วมกับค้นคว้าเอง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 หน่วยงานเอกชนและหน่วยงานรัฐ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6

สภาพทั่วไปของพื้นที่ปลูกมะพร้าว ลักษณะดิน เป็นดินร่วน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 ดินทราย จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.4 ดินร่วนปนทราย จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.7 แปลงที่ใช้ปลูกมะพร้าวดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.5 และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6 ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ เป็นพื้นที่ดอน จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.7 พื้นที่ค่อนข้างต่ำ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 และพื้นที่ลุ่ม จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.5 (ตารางที่ 1.47 (ต่อ))

แสดงให้เห็นว่าลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูกเป็นพันธุ์ต้นสูง คิดเป็นร้อยละ 94.1 ลักษณะผล เป็นผลกลม ก้นแบน ผลขนาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 64.7 ลักษณะสีผล เป็นสีเขียวเหลืองนวล คิดเป็นร้อยละ 82.4 ความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง อยู่ที่ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 64.7 (ตารางที่ 1.46) พื้นที่ปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่เคยปลูกมะพร้าวมาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

และปลูกไม้ผล ปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย คิดเป็นร้อยละ 94.1 (ตารางที่ 1.47) เดือนที่เกษตรกรปลูกมะพร้าว ตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคม โดยปลูกมาสุดเดือนกรกฎาคม คิดเป็นร้อยละ 47.1 เกษตรกรส่งตัวอย่างดินตรวจสอบน้อย โดยเกษตรกรที่เคยส่งตัวอย่างดิน คิดเป็นร้อยละ 11.8 แหล่งที่เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว คือหน่วยงานของรัฐ คิดเป็นร้อยละ 23.5 และเพื่อนเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 23.5 สภาพทั่วไปของพื้นที่การปลูกมะพร้าว เป็นดินร่วนปนทราย คิดเป็นร้อยละ 64.7 ส่วนใหญ่ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 76.5 ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ เป็นพื้นที่ดอนและที่ลุ่ม (ตารางที่ 1.47 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.46 ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก ลักษณะต้น ลักษณะผล ขนาดของผล ลักษณะสีผล และความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะต้น	พันธุ์ต้นเตี้ย	0	0.0
	พันธุ์ต้นสูง	16	94.1
	พันธุ์ลูกผสม	1	5.9
	รวม	**17**	**100.0**
ลักษณะผล	ผลกลม ก้นแบน	17	100.0
	ผลกลมรียาว ก้นแหลม ลักษณะรูปสามเหลี่ยม	0	0.0
	ผลรี	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**
ขนาดของผล	ขนาดเล็ก	0	0.0
	ขนาดกลาง	11	64.7
	ขนาดใหญ่	6	35.3
	รวม	**17**	**100.0**
ลักษณะสีผล	สีเขียวเหลืองนวล	14	82.4
	สีน้ำตาล	3	17.6
	สีน้ำตาลแดงหรือส้ม	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**
ทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อม	น้อย	0	0.0
	ปานกลาง	5	29.4
	มาก	11	64.7
	มากที่สุด	1	5.9
	รวม	**17**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.47 การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว การส่งตัวอย่างดิน แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และระดับความสูงต่ำของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

การวางแผนการปลูก		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว	ข้าว	0	0.0
	ผัก	0	0.0
	ปาล์ม	0	0.0
	ยางพารา	0	0.0
	มะพร้าว	15	88.2
	ไม้ผล	2	11.8
	พื้นที่ที่ปล่อยรกร้าง	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**
ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว	ปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย	16	94.1
	ปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม	0	0.0
	ปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย และปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม	1	5.9
	เปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.47 (ต่อ) การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว การส่งตัวอย่างดิน แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และระดับความสูงต่ำของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

การวางแผนการปลูก		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว	มกราคม	0	0.0
	กุมภาพันธ์	0	0.0
	มีนาคม	0	0.0
	เมษายน	1	5.9
	พฤษภาคม	1	5.9
	มิถุนายน	5	29.4
	กรกฎาคม	8	47.1
	สิงหาคม	2	11.8
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	0	0.0
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**
การส่งตัวอย่างดิน	เคย	2	11.8
	ไม่เคย	15	88.2
	รวม	**17**	**100.0**
แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว	หน่วยงานเอกชน	0	0.0
	หน่วยงานรัฐ	4	23.5
	เพื่อนเกษตรกร	4	23.5
	ค้นคว้าเอง	2	11.8
	หน่วยงานรัฐ เพื่อนเกษตรกร ค้นคว้าเอง	2	11.8
	หน่วยงานรัฐ ค้นคว้าเอง	1	5.9
	เพื่อนเกษตรกร ค้นคว้าเอง	1	5.9
	หน่วยงานเอกชน หน่วยงานรัฐ	3	17.6
	รวม	**17**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.47 (ต่อ) การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว การส่งตัวอย่างดิน แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และระดับความสูงต่ำของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

การวางแผนการปลูก		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว			
ลักษณะดิน	ดินร่วน	1	5.9
	ดินเหนียว	0	0.0
	ดินทราย	5	29.4
	ดินร่วนปนทราย	11	64.7
	ดินร่วนปนเหนียว	0	0.0
	ดินร่วนเหนียวปนทราย	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	สูง	1	5.9
	ปานกลาง	13	76.5
	ต่ำ	3	17.6
	ดี	0	0.0
	ไม่ดี	0	0.0
	รวม	**17**	**100.0**
ระดับความสูงต่ำของพื้นที่	ที่ดอน	11	64.7
	ที่ค่อนข้างต่ำ	2	11.8
	ที่ลุ่ม	4	23.5
	รวม	**17**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ระดับความลาดเทของพื้นที่ พื้นที่มีความลาดเท ปานกลาง จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.2 พื้นที่มีความลาดเทน้อยหรือไม่ลาดเท จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.8 ระบบการให้น้ำ เกษตรกรอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.1 และใช้สายยางรดน้ำ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 การให้ปุ๋ย เกษตรกรให้ปุ๋ยหมัก จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 ปุ๋ยคอก จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6 ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 และไม่มีการใส่ปุ๋ย จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.8

ค่าจ้างรายวันต่อไร่ เกษตรกรมีการจ้างแรงงานรายวันต่อไร่ 300 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.1 (ตารางที่ 1.18) การจ้างแรงงานรายเดือนต่อไร่ เกษตรกรไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนการจ้างแรงงานภายในครอบครัว ค่าจ้างแรงงานแบบรายวัน 300 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.9 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.1 ส่วนการจ้างแรงงานแบบรายเดือน ไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 ค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช มีค่าจ้างแรงงาน 100-500 บาท จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.5 และไม่มีค่าจ้างกำจัดวัชพืช จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.7 (ตารางที่ 1.48)

ค่าใส่ปุ๋ย ไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ต่ำกว่า 1,000 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.5 ค่าสารควบคุมศัตรูพืช 2,001-3,000 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.8 และไม่มีค่าสารควบคุมศัตรูพืช จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.7 ด้านปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะพร้าว เกษตรกรกล่าวในเรื่องของราคาผลผลิตตกต่ำ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.2 และราคาผลผลิตตกต่ำ สภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวนส่งผลให้ผลผลิตน้อย จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.8 (ตารางที่ 1.49)

แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ปลูกมะพร้าวมีความลาดเทน้อยถึงปานกลาง ระบบการให้น้ำเกษตรกรอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 94.1 การให้ปุ๋ย เกษตรกรให้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 41.2 ไม่มีการใส่ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 58.8 ค่าจ้างแรงงานทั่วไป เกษตรกรมีการจ้างแรงงานรายวันต่อไร่ 300 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.9 และไม่มีการจ้างแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 94.1 (ตารางที่ 1.18) ไม่มีการจ้างแรงงานรายเดือน ค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช มีค่าจ้างแรงงาน 100-500 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.5 ไม่มีการกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 64.7 ไม่มีการจ้างแรงงานค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ค่าสารต่ำกว่า 1000 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.5 ค่าสารควบคุมศัตรูพืช 2,001-3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.8 ไม่มีการใช้สารควบคุมศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 64.7 ด้านปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะพร้าว เกษตรกรกล่าวในเรื่องของราคาผลผลิตตกต่ำ สภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวนส่งผลให้ผลผลิตน้อย (ตารางที่ 1.49)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.48 ระดับความลาดเทของพื้นที่ ระบบการให้น้ำ การใช้ปุ๋ย และค่าจ้างรายวันของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ระดับความลาดเทของพื้นที่	มาก	0	0.0
	ปานกลาง	7	41.2
	น้อยหรือไม่ลาดเท	10	58.8
	รวม	**17**	**100.0**
ระบบการให้น้ำ	หัวเหวี่ยง	0	0.0
	มินิสปริงเกอร์	0	0.0
	ปล่อยตามร่อง	0	0.0
	อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ	16	94.1
	อื่น ๆ	1	5.9
	รวม	**17**	**100.0**
การใช้ปุ๋ย	ปุ๋ยหมัก	2	11.8
	ปุ๋ยคอก	3	17.6
	ปุ๋ยอินทรีย์	2	11.8
	ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี	0	0.0
	ไม่มีการใส่ปุ๋ย	10	58.8
	รวม	**17**	**100.0**
ค่าจ้างรายวันต่อไร่	300 บาท	1	5.9
	350 บาท	0	0.0
	400 บาท	0	0.0
	450 บาท	0	0.0
	มากกว่า 500 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้างแรงงาน	16	94.1
	รวม	**17**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.49 ค่าจ้างรายเดือน ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืช และปัญหาอุปสรรคในการผลิตมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ค่าจ้างแรงงาน		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ค่าจ้างรายเดือนต่อไร่	300-500 บาท	0	0.0
	501-1,000 บาท	0	0.0
	1,001-1,500 บาท	0	0.0
	มากกว่า 1,501 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้างแรงงาน	17	100.0
	รวม	**17**	**100.0**
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	100-500 บาท	6	35.3
	501-1,000 บาท	0	0.0
	1,001-2,000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 2,001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการกำจัดวัชพืช	11	64.7
	รวม	**17**	**100.0**
ค่าใส่ปุ๋ย	100-500 บาท	0	0.0
	501-1,000 บาท	0	0.0
	1,001-2,000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 2,001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการใส่ปุ๋ย	17	100.0
	รวม	**17**	**100.0**
ค่าสารควบคุมศัตรูพืช	ต่ำกว่า 1,000 บาท	4	23.5
	1,001-2,000 บาท	0	0.0
	2,001-3,000 บาท	2	11.8
	มากกว่า 3,001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการใช้สารควบคุมศัตรูพืช	11	64.7
ปัญหา อุปสรรคในการผลิตมะพร้าว	ราคาผลผลิตตกต่ำ	7	41.2
	ราคาผลผลิตตกต่ำ และ สภาพอากาศแปรปรวนส่งผลให้ผลิตน้อย	10	58.8
	รวม	**17**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 1.4 การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

1.4 ข้อมูลด้านการผลิตมะพร้าวของจังหวัดชุมพร

ข้อมูลส่วนที่ 1

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดชุมพร เป็นพื้นที่ 6 อำเภอ คือ พื้นที่ของอำเภอเมือง ท่าแซะ สวี ปะทิว ทุ่งตะโก และละแม จำนวน 175 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 พบว่าเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 92 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.6 เป็นเพศหญิง จำนวน 83ราย คิดเป็นร้อยละ 47.4 มีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป จำนวน 138 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.9 รองลงมาคือ อายุ 41-50 ปี จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.6 อายุ 31-40 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.7และอายุ 21-30 ปี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 ระดับการศึกษาของเกษตรกร พบว่า ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 71 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.6 ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.9 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.9 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช. จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.0 ระดับ ปวส. จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 และระดับปริญญาตรี จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.3 และสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 (ตารางที่ 1.50)

การประกอบอาชีพหลักเป็นเกษตรกร จำนวน 156 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.1 ประกอบอาชีพส่วนตัว จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 เป็นผู้ประกอบการสวนมะพร้าว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 และรับราชการ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.0 ลักษณะของการปลูกมะพร้าว ส่วนใหญ่เป็นพืชเสริม จำนวน 88ราย คิดเป็นร้อยละ 50.3 ปลูกมะพร้าวเป็นพืชหลัก จำนวน 69 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.4 และเป็นพืชหลัก พืชเสริม จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ10.3 พื้นที่ปลูกมะพร้าวน้อยกว่า 5 ไร่ จำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.4 พื้นที่ 5-10 ไร่ จำนวน 61 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.9 พื้นที่ 11-15 ไร่ จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.3 พื้นที่ 16-20 ไร่ จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 พื้นที่ 21-25 ไร่ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.9 และพื้นที่มากกว่า 26 ไร่ จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.0 โดยที่จำนวนต้นมะพร้าวในพื้นที่มีจำนวนต้นน้อยกว่า 100 ต้น จำนวน 68 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.9 ต้นมะพร้าว 100-500 ต้น จำนวน 93 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.1 ต้นมะพร้าว 501-1000 ต้น จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.9 และมากกว่า 1001 ต้น จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 มีรูปแบบในการปลูกมะพร้าว ส่วนใหญ่ปลูกแบบทั่วไปหรือแบบดั้งเดิม จำนวน 159 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.9 ปลูกแบบอินทรีย์ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.9 และแบบ GAP จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 (ตารางที่ 1.51)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรทำสวนมะพร้าวของจังหวัดชุมพรจากการสำรวจ จำนวน 175 ราย พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่เข้าสู่วัยผู้สูงอายุ โดยมีอายุมากกว่า 51 ปี คิดเป็นร้อยละ 78.9 อยู่ในช่วงวัยทำงานที่มีอายุ 20-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.1 มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 ลงไป สูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.6 ระดับการศึกษาตั้งแต่มัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูง ร้อยละ 46.4 ระดับปริญญาตรีและสูงกว่าระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 13.2 (ตารางที่ 1.50) ผู้ปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่อาชีพหลักเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

เกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 89.1 เกษตรกรปลูกมะพร้าวเป็นพืชเสริมคิดเป็นร้อยละ 50.3 ปลูกมะพร้าวเพียงอย่างเดิม คิดเป็นร้อยละ 39.4 ปลูกมะพร้าวเป็นพืชหลักปลูกพืชอื่นเสริมในสวนมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 10.3 พื้นที่ปลูกมะพร้าว 1- 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70.3 เกษตรกรมีรูปแบบการปลูกมะพร้าวที่แตกต่างกัน โดยปลูกแบบทั่วไปหรือแบบดั้งเดิม คิดเป็นร้อยละ 90.9 ปลูกแบบอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 6.9 และแบบ GAP คิดเป็นร้อยละ 2.3 (ตารางที่ 1.51) แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรเริ่มให้ความสำคัญกับรูปแบบการจัดการสวนมะพร้าวโดยใช้องค์ความรู้เดิมร่วมกับองค์ความรู้ด้านวิชาการเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.50 ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว เพศ อำเภอ อายุ และระดับการศึกษาของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เพศ	ชาย	92	52.6
	หญิง	83	47.4
	รวม	175	**100.0**
อำเภอ	เมือง	54	30.9
	ท่าแซะ	21	12.0
	สวี	37	21.1
	ปะทิว	29	16.6
	ทุ่งตะโก	3	1.7
	ละแม	31	17.7
	รวม	**175**	**100**
อายุ	20-30 ปี	5	2.9
	31-40 ปี	10	5.7
	41-50 ปี	22	12.6
	51 ปีขึ้นไป	138	78.9
	รวม	**175**	**100.0**
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	71	40.6
	ประถมศึกษาปีที่ 6	26	14.9
	มัธยมศึกษาปีที่ 3.	26	14.9
	มัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช.	21	12.0
	ปวส.	8	4.6
	ปริญญาตรี	18	10.3
	สูงกว่าปริญญาตรี	5	2.9
	รวม	**175**	**100**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.51 อาชีพหลัก ลักษณะการปลูกมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าว จำนวนต้นทั้งหมดและรูปแบบในการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
อาชีพหลัก	เกษตรกร	156	89.1
	รับราชการ	7	4.0
	ประกอบอาชีพส่วนตัว	8	4.6
	ผู้ประกอบการสวนมะพร้าว	4	2.3
	พนักงานบริษัท	0	0.0
	นักเรียน	0	0.0
	รวม	**175**	**100.0**
ลักษณะการปลูกมะพร้าว	พืชหลัก	69	39.4
	พืชเสริม	88	50.3
	พืชหลัก และมีพืชเสริม	18	10.3
	รวม	**175**	**100.0**
พื้นที่ปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5 ไร่	62	35.4
	5-10 ไร่	61	34.9
	11-15 ไร่	18	10.3
	16-20 ไร่	8	4.6
	21-25 ไร่	12	6.9
	มากกว่า 26ไร่	14	8.0
	รวม	**175**	**100.0**
จำนวนต้นทั้งหมด	น้อยกว่า 100 ต้น	68	38.9
	101-500 ต้น	93	53.1
	501-1000 ต้น	12	6.9
	มากกว่า 1001 ต้น	2	1.1
	รวม	**175**	**100.0**
รูปแบบในการปลูกมะพร้าว	GAP	4	2.3
	อินทรีย์	12	6.9
	ทั่วไป (ปลูกแบบดั้งเดิม)	159	90.9
	รวม	**175**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

เกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกปลูกมะพร้าว เป็นอาชีพหลัก จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.0 เป็นพืชที่ปลูกง่าย จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.3 เพื่อไว้ประกอบอาหาร จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.7 ปลูกเพื่อการใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 และเป็นอาชีพดั้งเดิม จำนวน 109 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.3

กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว เกษตรกรขายทั้งผล จำนวน 121 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.1 ทำมะพร้าวขาว จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 ทำแปลงเพาะต้นกล้ามะพร้าว จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.4 ผลิตปุ๋ย จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 โรงงานแปรรูปผลผลิต จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.7 คั้นน้ำกะทิ จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1 และทำแปลงต้นกล้าและผลิตปุ๋ย จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.6

ในการปลูกมะพร้าวเกษตรกรมีการปลูก 1-10 ต้นต่อไร่ จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.3 11-20 ต้นต่อไร่ จำนวน 136 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.7 โดยใช้ระยะในการปลูกมะพร้าวระยะปลูกน้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 ระยะ 5-10 เมตร จำนวน 156 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.1 ระยะ11-15 เมตร จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.3 และใช้ระยะปลูกมากกว่า 16 เมตร จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 (ตารางที่ 1.52)

พันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก เป็นมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง จำนวน 162 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.6 มะพร้าวน้ำหอม จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 มะพร้าวพื้นเมืองร่วมกับมะพร้าวน้ำหอม จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 มะพร้าวพื้นเมืองร่วมกับมะพร้าวน้ำหวาน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.6 มะพร้าวพื้นเมืองร่วมกับมะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวน้ำหวาน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3

อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิมที่เกษตรกรปลูก จะอยู่ระหว่าง 40-50 ปี จำนวน 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.4 อายุ 51-60 ปี จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.0 อายุ 61-70 ปี จำนวน 63 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.0 อายุ 71-80 ปี จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 และต้นมะพร้าวที่อายุมากกว่า 81 ปี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 ส่วนชนิดปุ๋ยที่เกษตรกรใส่ให้กับต้นมะพร้าว

เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมี จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.7 ปุ๋ยหมัก จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.4 ปุ๋ยคอก จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.7 ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.6 และปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี จำนวน 67 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.3 และไม่มีการให้ปุ๋ย จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.3 (ตารางที่ 1.53)

เกษตรกรใส่ปุ๋ยปีละ 1 ครั้ง จำนวน 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.9 ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง จำนวน 83 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.4 ใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และไม่มีการใส่ปุ๋ย จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.3

เดือนที่เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเป็นเดือนมกราคม จำนวน2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 เดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 เดือนมีนาคม จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 เดือนเมษายน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 เดือนพฤษภาคม จำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.4 เดือนมิถุนายน จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.0 เดือนกรกฎาคม จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

9.1 เดือนสิงหาคม จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 เดือนตุลาคม จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 เดือนพฤศจิกายน จำนวน1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.6 เดือนธันวาคม จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 และไม่มีการระบุเดือนที่ใส่ปุ๋ย จำนวน 71 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.6 (ตารางที่ 1.54)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกปลูกมะพร้าว เนื่องจากมะพร้าวสามารถใช้เป็นอาชีพหลัก ปลูกได้ง่าย สามารถนำส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวไปใช้ประโยชนีได้หลายอย่าง และเป็นอาชีพดั้งเดิมเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวสามารถสร้างอาชีพจากการทำสวนมะพร้าวได้หลากหลายขึ้น ได้แก่ แปลงต้นกล้า ผลิตปุ๋ย โรงงานแปรรูปผลผลิต มะพร้าวขาว คั้นน้ำกะทิ แปลงต้นกล้า คิดเป็นร้อยละ 30.9 แสดงให้เห็นว่าปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวเริ่มเป็นผู้ประกอบการด้านมะพร้ามเพิ่มมากขึ้น ไม่ได้ปลูกเพื่อจำหน่ายผลมะพร้าวอย่างเดียว (ตารางที่ 1.52) พันธุ์มะพร้าวที่ใช้ปลูกเป็นมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง คิดเป็นร้อยละ 92.6 อายุของต้นมะพร้าว 40-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 95.4 เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยให้กับต้นมะพร้าว โดยใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี คิดเป็นร้อยละ 77.7 (ตารางที่ 1.53) มีเกษตรกร แค่ร้อยละ 22.3 เท่านั้นที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยให้ต้นมะพร้าว ใส่ปีละ 1-3 ครั้ง ใส่ในช่วงฤดูฝน (ตารางที่ 1.54)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.52 เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าว กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว จำนวนต้นต่อไร่ ระยะปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าว	เป็นอาชีพหลัก	21	12.0
	สามารถปลูกได้ง่าย	32	18.3
	เพื่อไว้ประกอบอาหาร	10	5.7
	ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย	3	1.7
	เป็นอาชีพดั้งเดิม	109	62.3
	รวม	**175**	**100.0**
กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว	แปลงต้นกล้า	20	11.4
	ผลิตปุ๋ย	2	1.1
	โรงงานแปรรูปผลผลิต	10	5.7
	มะพร้าวขาว	5	2.9
	คั้นน้ำกะทิ	16	9.1
	แปลงต้นกล้าและผลิตปุ๋ย	1	0.6
	ขายผล	121	69.1
	รวม	**175**	**100.0**
จำนวนต้นต่อไร่	1-10 ต้น	39	22.3
	11-20 ต้น	136	77.7
	21-30 ต้น	0	0.0
	มากกว่า 31 ต้น	0	0.0
	รวม	**175**	**100.0**
ระยะปลูก	น้อยกว่า 5 เมตร	5	2.9
	5-10 เมตร	156	89.1
	11-15 เมตร	11	6.3
	มากกว่า 16 เมตร	3	1.7
	รวม	**175**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.53 พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม ชนิดปุ๋ยที่ให้ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง	162	92.6
	มะพร้าวน้ำหอม	5	2.9
	มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	มะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง มะพร้าวน้ำหอม	3	1.7
	มะพร้าวพื้นเมือง มะพร้าวน้ำหวาน	1	0.6
	มะพร้าวพื้นเมือง มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำหวาน	4	2.3
	รวม	**175**	**100.0**
อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม	40- 50 ปี	76	43.4
	51-60 ปี	28	16.0
	61-70 ปี	63	36.0
	71-80 ปี	3	1.7
	มากกว่า 81 ปี	5	2.9
	รวม	**175**	**100.0**
ชนิดปุ๋ยที่ให้	ปุ๋ยเคมี	24	13.7
	ปุ๋ยหมัก	13	7.4
	ปุ๋ยคอก	17	9.7
	ปุ๋ยอินทรีย์	15	8.6
	ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี	67	38.3
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	39	22.3
	รวม	**175**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.54 จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยต่อปี และ เดือนที่มีการให้ปุ๋ยของเกษตรกรทำสวนมะพร้าว จังหวัดชุมพร

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ย/ปี	1 ครั้ง	47	26.9
	2 ครั้ง	83	47.4
	3 ครั้ง	6	3.4
	4 ครั้ง	0	0.0
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	39	22.3
	รวม	**175**	**100.0**
เดือนที่มีการให้ปุ๋ย	มกราคม	2	1.1
	กุมภาพันธ์	2	1.1
	มีนาคม	2	1.1
	เมษายน	2	1.1
	พฤษภาคม	41	23.4
	มิถุนายน	28	16.0
	กรกฎาคม	16	9.1
	สิงหาคม	5	2.9
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	2	1.1
	พฤศจิกายน	1	0.6
	ธันวาคม	3	1.7
	ไม่มีการระบุเดือน	71	40.6
	รวม	**175**	**100.0**

ส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์ เป็นเปลือกมะพร้าว จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.1 กะลามะพร้าว จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 น้ำมันมะพร้าว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 เปลือกมะพร้าวและกะลามะพร้าว จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.0 กะลาและน้ำมันมะพร้าว จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 เปลือก กะลา และน้ำมันมะพร้าว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 และไม่มีการนำชิ้นส่วนมาใช้ประโยชน์ จำนวน 119 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.0

อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว อายุ 3 ปี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.0 มะพร้าวอายุ 4 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.7มะพร้าว อายุ 5 ปี จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.0 อายุ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ปี จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.7 อายุ 7 ปี จำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.1 และระบุอายุตามความต้องการของผู้ปลูกจำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.4

อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้ง น้อยกว่า 50 ปี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.0 อายุ 51-70 ปี จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 อายุ 71-80 ปี จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 อายุ 81-90 ปี จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.3 และ 91-100 ปี จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 อายุ 101 ปีขึ้นไป จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 และโค่นตามความต้องการของเกษตรกร จำนวน 132 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.4 (ตารางที่ 1.55)

เก็บเกี่ยวผลผลิตเดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 173 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.9 เก็บเกี่ยว 2 ครั้งต่อเดือน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ตั้งแต่เดือนมกราคม จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 เดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 เดือนมีนาคม จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 เดือนเมษายน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 เดือนพฤษภาคมจำนวน 40ราย คิดเป็นร้อยละ 22.9 เดือนมิถุนายน จำนวน 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.6 เดือนกรกฎาคม จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.6 เดือนสิงหาคม จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.0 เดือนกันยายน จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 และเดือนตุลาคม จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1

ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อไร่ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง จำนวน 65 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.1 ใช้เวลา 2 ชั่วโมง จำนวน 91 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.0 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.6 และใช้เวลา 4 ชั่วโมง จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 การสังเกตุระยะในการเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรจะดูจาก ขนาดผล จำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.7 สีผล จำนวน 95 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.3 อายุของผล จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.9 ขนาดและสีผล จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 สีผลและอายุผล จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 และดูจากขนาดผล สีผลและอายุผล จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 (ตารางที่ 1.56)

วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานคน จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.6 การใช้แรงงานสัตว์ (ลิง) จำนวน 106 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.6 และใช้แรงงานคนกับแรงงานสัตว์ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.9 ส่วนด้านราคาเก็บเกี่ยวผลผลิต มีตั้งแต่ราคา 1 บาท จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.4 ราคา 2 บาท จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.3 ราคา 3 บาท จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0 ราคา 4 บาท จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1 ราคาเก็บเกี่ยวที่ขึ้นลงตามราคาท้องตลาด จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.0 และไม่เก็บเกี่ยวเนื่องจากราคาตกต่ำ จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.1

จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าว 1-10 ผลต่อต้น จำนวน 74 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.3 จำนวน 11-20 ผลต่อต้น จำนวน 69 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.4 จำนวน 21-30 ผลต่อต้น จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.3 ผลผลิตรวมของมะพร้าว จำนวน 1-100 ผลต่อไร่ จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0 จำนวน 101-200 ผลต่อไร่ จำนวน 87 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.7 จำนวน 201-300 ผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ต่อไร่ จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.7 301-400 ผลต่อไร่ จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.3 และจำนวน 401 ผลต่อไร่ขึ้นไป จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.3 (ตารางที่ 1.57)

แสดงให้เห็นเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว นำส่วนอื่นของผลผลิตจากมะพร้าวมาใช้ประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 44.6 โดยชิ้นส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ เป็นเปลือกมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 17.1 เกษตรกรที่ไม่ได้นำส่วนอื่นของผลผลิตจากมะพร้าวมาใช้ประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 50.3 อาจเนื่องจากเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตทั้งผลให้กับพ่อค้า คิดเป็นร้อยละ 69.1 เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวคัดเลือกพันธุ์ด้วยตนเอง โดยคัดเลือกพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่ตนเองต้องการ คิดเป็นร้อยละ 27.4 มะพร้าวที่เป็นพันธุ์พื้นเมือง ที่มีอายุเก็บเกี่ยว 6-7 คิดเป็นร้อยละ 50.8 มะพร้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยว 4-5 ปี เป็นพันธุ์ลูกผสมของพืชสวน จังหวัดชุมพร คิดเป็นร้อยละ 17.7 และมะพร้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยว 3 ปี เป็นมะพร้าวน้ำหอมสำหรับบริโภคผลสด คิดเป็นร้อยละ 4.0 ส่วนอายุของต้นมะพร้าวที่เกษตรกรโค่นทิ้งขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 75.4 (ตารางที่ 1.55)

การเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรเก็บเกี่ยว 1 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 98.9 เดือนที่ต้นมะพร้าวให้ผลผลิตสูงสุดในรอบปี เป็นเดือนพฤษภาคาถึงเดือนมิถุนายน คิดเป็นร้อยละ 51.5 ซึ่งตรงกับรายงานของ เพ็ญนภา และคณะ (2561) ที่ได้รายงานว่า ผลผลิตของมะพร้าวลดลงมากที่สุดในช่วงฤดูร้อน อาจเกิดจากการออกดอกและผสมเกสรของมะพร้าวในช่วงปลายฤดูฝน ซึ่งการติดผลของมะพร้าวแตกต่างกันในช่วงฤดูต่าง ๆ อาจเนื่องมาจากละอองเกสรมีความสมบูรณ์แตกต่างกัน สำหรับระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตใช้ระยะเวลาต่อไร่ไม่เท่ากันอาจเนื่องจากวิธีการเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมือนกัน (ตารางที่ 1.56) และความสูงหรืออายุของต้นมะพร้าว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผลที่มีราคาค่าเก็บเกี่ยว 1-4 บาท และขึ้นลงตามราคาตลาดของมะพร้าว เห็นได้จากช่วงที่ราคามะพร้าวตกต่ำมีเกษตรกรที่ไม่จำหน่ายมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 21.1 เนื่องจากไม่คุ้มกับค่าจ้างเก็บเกี่ยว ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตส่วนใหญ่เกษตรกรสังเกตุสีผล (ตารางที่ 1.57) สำหรับวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานสัตว์ (ลิง) คิดเป็นร้อยละ 60.6 จำนวนผลผลิตต่อต้นของมะพร้าว 10-20 ผล คิดเป็นร้อยละ 85.7 ผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อไร่ 100-200 ผล คิดเป็นร้อยละ 49.7 (ตารางที่ 1.57)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.55 ส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์ อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว และอายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์	เปลือกมะพร้าว	30	17.1
	กะลามะพร้าว	9	5.1
	น้ำมันมะพร้าว	4	2.3
	เปลือก และ กะลามะพร้าว	7	4.0
	กะลา และน้ำมันมะพร้าว	2	1.1
	เปลือก กะลา และน้ำมันมะพร้าว	4	2.3
	ไม่มีการใช้ประโยชน์	119	68.0
	รวม	**175**	**100.0**
อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว	3 ปี	7	4.0
	4 ปี	10	5.7
	5 ปี	21	12.0
	6 ปี	45	25.7
	7 ปี	44	25.1
	ตามความต้องการ	48	27.4
	รวม	**175**	**100.0**
อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้ง	น้อยกว่า 50 ปี	7	4.0
	51-70 ปี	6	3.4
	71-80 ปี	8	4.6
	81-90 ปี	11	6.3
	91-100 ปี	6	3.4
	101 ปีขึ้นไป	5	2.9
	ตามความต้องการ	132	75.4
	รวม	**175**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.56 การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะพร้าว เก็บเกี่ยวกี่ครั้งต่อเดือน เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต และระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เก็บเกี่ยวกี่ครั้ง/เดือน	1 ครั้ง	173	98.9
	2 ครั้ง	2	1.1
	รวม	**175**	**100.0**
เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด	มกราคม	9	5.1
	กุมภาพันธ์	4	2.3
	มีนาคม	4	2.3
	เมษายน	4	2.3
	พฤษภาคม	40	22.9
	มิถุนายน	50	28.6
	กรกฎาคม	29	16.6
	สิงหาคม	28	16.0
	กันยายน	5	2.9
	ตุลาคม	2	1.1
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	0	0.0
	รวม	**175**	**100.0**
เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต	1 ชั่วโมง	65	37.1
	2 ชั่วโมง	91	52.0
	3 ชั่วโมง	15	8.6
	4 ชั่วโมง	4	2.3
	รวม	**175**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.57 วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง และผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต	ขนาดผล	31	17.7
	สีผล	95	54.3
	อายุผล	33	18.9
	ขนาดผล สีผล	4	2.3
	สีผล อายุผล	9	5.1
	ขนาดผล สีผล อายุผล	3	1.7
	รวม	**175**	**100.0**
วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต	ใช้แรงงานคน	57	32.6
	ใช้แรงงานสัตว์ (ลิง)	106	60.6
	ใช้แรงงานคนและแรงงานสัตว์ (ลิง)	12	6.9
	รวม	**175**	**100.0**
ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล	1 บาท	27	15.4
	2 บาท	39	22.3
	3 บาท	35	20.0
	4 บาท	16	9.1
	ขึ้นลงตามราคาตลาด	21	12.0
	ไม่มีการขายเนื่องจากราคาตกต่ำ	37	21.1
	รวม	**175**	**100.0**
จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง	1-10 ผล	74	43.4
	11-20 ผล	69	42.3
	21-30 ผล	25	14.3
	รวม	**175**	**100.0**
ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้ง	1-100 ผล	35	20.0
	101-200 ผล	87	49.7
	201-300 ผล	17	9.7
	301-400 ผล	18	10.3
	401 ผล ขึ้นไป	18	10.3
	รวม	**175**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ค่าจ้างแรงงานทั่วไป เป็นค่าจ้างรายวัน ๆ ละ 300 บาทต่อไร่ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.0 ค่าจ้าง 350 บาทต่อไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 ค่าจ้าง 400 บาทต่อไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 มากกว่า 500 บาทต่อไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 162 ราย คิดเป็นร้อยละ 692.6 ค่าจ้างรายเดือน เป็นค่าจ้างตั้งแต่ 300-500 บาทต่อไร่ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.9 ค่าจ้าง 501-1000 บาทต่อไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 ค่าจ้าง 1,001-1,500 บาทต่อไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 มากกว่า 1,501 บาทต่อไร่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.6 และไม่การจ้างแรรงงานเป็นรายเดือน จำนวน 165 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.3 ค่าจ้างกำจัดวัชพืช มีการจ้างแรงงานต่อครั้งต่อไร่ 100-500 บาท จำนวน 41ราย คิดเป็นร้อยละ 23.4 ค่าจ้าง 501-1,000 บาท จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 ค่าจ้าง 1,001-2,000 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 ค่าจ้างมากกว่า 2001 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 119 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.0 ค่าจ้างใส่ปุ๋ย 100-500 บาท จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.3 ค่าจ้างใส่ปุ๋ย 501-1,000 บาท จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 ค่าจ้างใส่ปุ๋ย 1,001-2,000 บาท จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 ค่าจ้างใส่ปุ๋ยมากกว่า 2,001 บาท จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.4 และไม่มีการจ้างแรงงานใส่ปุ๋ย จำนวน 136 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.7 (ตารางที่ 1.58) ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ต่ำกว่า 1,000 บาท จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 ค่าสารควบคุมศัตรูพืช 1,001-2,000 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 ค่าสารควบคุมศัตรูพืช 2,001-3,000 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.6 ค่าสารควบคุมศัตรูพืชมากกว่า 3,001 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 และไม่มีค่าสารควบคุมศัตรูพืช จำนวน 159 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.9 (ตารางที่ 1.59)

แสดงให้เห็นว่าการทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรมีการจ้างแรงงานมาทำสวนมะพร้าวน้อยทั้งการจ้างรายวันและรายเดือน ส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือน มากว่า 92.6 เปอร์เซ็นต์ขึ้น เป็นค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าจ้างใส่ปุ๋ย ส่วนค่าใช้จ่ายในการซื้อสารควบคุมศัตรูพืชมีเพียงแค่ร้อยละ 9.1 (ตารางที่ 1.58 และ (ตารางที่ 1.59)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตารางที่ 1.60 วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว ขนาดผลที่ขาย ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผล ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว และกรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

ด้านการตลาด		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	ขายพ่อค้าคนกลาง	167	95.4
	ขายโรงงานแปรรูป	2	1.1
	ขายพ่อค้าคนกลาง ขายโรงงานแปรรูป	6	3.4
	ขายให้กับกลุ่มเกษตรกร (สหกรณ์/วิสาหกิจชุมชน)	0	0.0
	รวม	**175**	**100.0**
ขนาดผลที่ขาย	ใหญ่	91	52.0
	กลาง	2	1.1
	เล็ก	0	0.0
	คละผล	82	46.9
	รวม	**175**	**100.0**
ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผล	ยังไม่ได้ขาย	19	10.9
	1-3 บาท	84	48.0
	4-9 บาท	65	37.1
	10-14 บาท	5	2.9
	15-20 บาท	2	1.1
	มากกว่า 21 บาท	0	0.0
	รวม	**175**	**100.0**
ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	ทั้งผล	100	57.1
	มะพร้าวแห้ง	20	11.4
	ทั้งผล และ มะพร้าวแห้ง	8	4.6
	ไม่มีการขายเนื่องจากราคตกต่ำ	47	26.9
	รวม	**175**	**100.0**
กรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป	การทำมะพร้าวขาว	0	0.0
	การทำน้ำมันสกัดเย็น	0	0.0
	ไม่มีการใช้ประโยชน์จากมพพร้าวลูกเล็ก	175	100.0
	รวม	**175**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.61 โรคและแมลงศัตรู สัตว์ศัตรูของมะพร้าว และการจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพรของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

ด้านโรคและแมลง		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
โรคของมะพร้าว	โรคใบไหม้	20	11.4
	โรคใบจุดสีน้ำตาล	22	12.6
	โรคราสนิม	3	1.7
	โรคใบขีดสีน้ำตาล	7	4.0
	โรครากเน่า	0	0.0
	โรคใบไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล	6	3.4
	โรคใบไหม้ โรคราสนิม	1	0.6
	โรคใบไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคใบขีดสีน้ำตาล	2	1.1
	โรคใบไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคราสนิม โรคใบขีดสีน้ำตาล โรครากเน่า	1	0.6
	ไม่พบการเข้าทำลายของโรค	113	64.6
	รวม	**175**	**100.0**
แมลงศัตรูของมะพร้าว	ด้วงแรดมะพร้าว	10	5.7
	ด้วงงวงมะพร้าว	9	5.1
	แมลงดำหนามมะพร้าว	26	14.9
	หนอนหัวดำมะพร้าว	5	2.9
	ด้วงแรดมะพร้าว ด้วงงวงมะพร้าว	3	1.7
	ด้วงแรดมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว	7	4.0
	ด้วงงวงมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว	3	1.7
	ด้วงงวงมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	1	0.6
	แมลงดำหนามมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	2	1.1
	ด้วงแรดมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	0	0.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ละ 48.3 ต้นกล้าอายุ 4 เดือน จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.5 โดยมีการเลือกลักษณะของต้นพันธุ์ที่ลำต้นตั้งตรง จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 ลำต้นมี 1-2 ทางใบ จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.0 ต้นมีความสมบูรณ์ จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.5 และต้นตรง มี 1-2 ทางใบ มีต้นสมบูรณ์ จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.9 (ตารางที่ 1.63(ต่อ))

แสดงให้เห็นว่าลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร เป็นเกษตรกรมีการปลูกมะพร้าวเพิ่มขึ้นในพื้นที่จังหวัดชุมพร จำนวน 87 ราย ซึ่งเป็นเกษตรกรที่ทำสวนมะพร้าวอยู่แล้ว พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรปลูกเป็นมะพร้าวแกง คิดเป็นร้อยละ 89.7 ใช้ระยะปลูกที่ 5-10 เมตร คิดเป็นร้อยละ 94.3 พื้นที่ปลูกมะพร้าว 5-10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.1 (ตารางที่ 1.62) โดยที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกพันธุ์มะพร้าวที่นำมาปลูก คือ เป็นมะพร้าวพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง และเป็นที่ต้องการของตลาด คิดเป็นร้อยละ 58.6 เกษกรกรคัดพันธุ์เอง คิดเป็นร้อยละ 46.0 ซื้อต้นกล้าจากสวนของเพื่อนบ้าน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ราคาต้นกล้าที่ซื้อ อยู่ที่ราคา 21-30 บาท คิดเป็นร้อยละ 44.4 และราคา 31-40 บาท คิดเป็นร้อยละ 44.4 (ตารางที่ 1.63) กรณีเก็บพันธุ์เอง มีหลักในการคัดเลือกพันธุ์ คือ ผลใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 24.1 เกษตรกรคัดพันธุ์มาจากสวนตนเอง คิดเป็นร้อยละ 78.9 อายุต้นกล้าที่เกษตรกรนำมาปลูก เป็นต้นกล้าที่อายุ 3 เดือน คิดเป็นร้อยละ 48.3 โดยมีการเลือกลักษณะของต้นพันธุ์ที่ต้นตรง มี 1-2 ทางใบ มีต้นสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 37.9 (ตารางที่ 1.63 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.62 ลักษณะการปลูกมะพร้าว พันธุ์ ระยะปลูก และพื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร	เกษตรกรผู้ปลูกดั้งเดิม	88	50.3
	เกษตรกรผู้ปลูกดั้งเดิมและมีการปลูกเพิ่ม	87	49.7
	เกษตรกรผู้ปลูกรายใหม่	0	0.0
	รวม	**175**	**100.0**
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวแกง	78	89.7
	มะพร้าวน้ำหอม	2	2.3
	มะพร้าวน้ำหวาน	4	4.6
	มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำหวาน	1	1.1
	มะพร้าวแกง มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำหวาน	2	2.3
	รวม	**87**	**100.00**
ระยะปลูก	น้อยกว่า 5 เมตร	4	4.6
	5-10 เมตร	82	94.3
	11-15 เมตร	1	1.1
	มากกว่า 15 เมตร	0	0.0
	รวม	**87**	**100.0**
พื้นที่ปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5 ไร่	24	27.6
	5-10 ไร่	41	47.1
	10-15 ไร่	16	18.4
	15-20 ไร่	2	2.3
	20-25 ไร่	0	0.0
	มากว่า 25 ไร่	4	4.6
	รวม	**87**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.63 (ต่อ) ข้อมูลที่ใช้ในการเลือกพันธุ์ปลูก แหล่งที่มาของพันธุ์ แหล่งซื้อพันธุ์ ราคาต้นกล้าที่ซื้อกรณีเก็บพันธุ์เอง หลักในการคัดเลือกพันธุ์ กรณีเพาะผลมะพร้าวเอง แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว ราคาต่อผล อายุต้นกล้าที่นำมาปลูก ลักษณะต้นที่เหมาะในการปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

กรณีเก็บพันธุ์เอง		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
หลักในการคัดเลือกพันธุ์	ผลใหญ่	21	24.1
	ลำต้นมีข้อถี่	11	12.6
	ทลายมีผลดก	20	23.0
	ผลใหญ่ ลำต้นมีข้อถี่ ทะลายมีผลดก	35	40.2
	รวม	**87**	**100.0**
กรณีเพาะผลมะพร้าวเอง			
แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว	ซื้อจากร้านหรือสวนที่เชื่อถือได้	8	21.1
	เก็บพันธุ์มาจากสวนของตนเอง	30	78.9
	รวม	**38**	**100.0**
ราคาต่อผล	10-20 บาท	8	21.1
	21-40 บาท	4	10.5
	41-50 บาท	0	0.0
	ไม่ได้ซื้อผลมะพร้าว	30	78.9
	รวม	38	**100.0**
อายุต้นกล้าที่นำมาปลูก	1 เดือน	0	0.0
	2 เดือน	35	40.2
	3 เดือน	42	48.3
	4 เดือน	10	11.5
	รวม	87	**100.0**
ลักษณะต้นที่เหมาะในการปลูก	ต้นตรง	4	4.6
	มี 1-2 ทางใบ	20	23.0
	ต้นสมบูรณ์	30	34.5
	ต้นตรง มี 1-2 ทางใบ ต้นสมบูรณ์	33	37.9
	รวม	87	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก ลักษณะต้นมะพร้าวเป็นพันธุ์ต้นเตี้ย จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.5 พันธุ์ต้นสูง จำนวน 60 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.0 พันธุ์ลูกผสม จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.5 ลักษณะผลมะพร้าว เป็นผลกลม ก้นแบน จำนวน 58 ราย คิดเป็นร้อยละ 66.7 ผลกลมรียาว ก้นแหลมลักษณะรูปสามเหลี่ยมพู จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.9 และผลรี จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4

ขนาดผล เป็นผลขนาดเล็ก จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 ผลขนาดกลาง จำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.1 และผลขนาดใหญ่ จำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.3 ลักษณะสีผล ผลเป็นสีเขียวเหลืองนวล จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.5 สีน้ำตาล จำนวน 37ราย คิดเป็นร้อยละ 42.5 และสีน้ำตาลแดงหรือส้ม จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.0 ความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมน้อย จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.8 ที่ระดับปานกลาง จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.7 ที่ระดับมาก จำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.6 และมากที่สุด จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.9 (ตารางที่ 1.64)

การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนการปลูกมะพร้าว เกษตรกรปลูกข้าว จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.9 ปลูกผัก จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.2 ปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 ปลูกยางพารา จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.0 ปลูกมะพร้าวอย่างเดียว จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.4 และปลูกไม้ผล จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.8 ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เกษตรกรมีการปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.3 ปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.2 ปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตายและปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.0 และเปลี่ยนที่ปลูกใหม่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4

เดือนที่เกษตรกรทำการปลูกมะพร้าว คือ เดือนมกราคม จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 เดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 เดือนพฤษภาคม จำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.1 เดือนมิถุนายน จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.9 เดือนกรกฎาคม จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 เดือนตุลาคม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 เดือนพฤศจิกายน จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.0 (ตารางที่ 1.65)

การส่งตัวอย่างดิน เกษตรกรที่เคยส่งตัวอย่างดิน จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.6 และเกษตรกรที่ไม่เคยส่งตัวอย่างดินตรวจ จำนวน 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.4

แหล่งที่เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว จากหน่วยงานเอกชน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 จากหน่วยงานของรัฐ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.2 เพื่อนเกษตรกร จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.0 เกษตรกรค้นคว้าเอง จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.0 หน่วยงานรัฐ, เพื่อนเกษตรกรและค้นคว้าเอง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 หน่วยงานรัฐและค้นคว้าเอง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 เพื่อนเกษตรกรและค้นคว้าเอง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 (ตารางที่ 1.65(ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แสดงให้เห็นว่าลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูกเป็นพันธุ์ต้นสูง คิดเป็นร้อยละ 69.0 ลักษณะผลมะพร้าว เป็นผลกลม ก้นแบน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ขนาดผล เป็นผลขนาดกลางถึงใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 95.4 ลักษณะสีผลเกษตรกรมีการเลือกพันธุ์ที่มีสีผลแตกต่างกัน ด้แก่ สีเขียวเหลืองนวล สีน้ำตาล สีน้ำตาลแดงหรือส้มสีน้ำตาล ด้านความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง อยู่ที่ระดับปานกลางถึงมาก คิดเป็นร้อยละ 79.3 (ตารางที่ 1.64) ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนการปลูกมะพร้าวเกษตรกรใช้พืนที่ปลูกพืชอื่นมาก่อนได้แก่ ข้าว ผัก ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และไม้ผล คิดเป็นร้อยละ 50.5 และปลูกมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 49.4 มีความสัมพันธ์กับความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว โดยเกษตรกรปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย ปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม ปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตายในแปลงเดิม โดยมีการเปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่จากพืชอื่นมาเป็นมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 3.4 เกษตรกรทำการปลูกมะพร้าวเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน คิดเป็นร้อยละ 77.0 (ตารางที่ 1.65) การส่งตัวอย่างดิน เกษตรกรที่เคยส่งตัวอย่างดิน คิดเป็นร้อยละ 12.6 แหล่งที่เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว ส่วนใหญ่เกษตรกรค้นคว้าเอง คิดเป็นร้อยละ 46.0 (ตารางที่ 1.65 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.64 ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก ลักษณะต้น ลักษณะผล ขนาดของผล ลักษณะสีผล และความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะต้น	พันธุ์ต้นเตี้ย	10	11.5
	พันธุ์ต้นสูง	60	69.0
	พันธุ์ลูกผสม	17	19.5
	รวม	**87**	**100.0**
ลักษณะผล	ผลกลม ก้นแบน	58	66.7
	ผลกลมรียาว ก้นแหลม ลักษณะรูปสามเหลี่ยม	26	29.9
	ผลรี	3	3.4
	รวม	**87**	**100.0**
ขนาดของผล	ขนาดเล็ก	4	4.6
	ขนาดกลาง	41	47.1
	ขนาดใหญ่	42	48.3
	รวม	**87**	**100.0**
ลักษณะสีผล	สีเขียวเหลืองนวล	30	34.5
	สีน้ำตาล	37	42.5
	สีน้ำตาลแดงหรือส้ม	20	23.0
	รวม	**87**	**100.0**
ความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง	น้อย	12	13.8
	ปานกลาง	38	43.7
	มาก	31	35.6
	มากที่สุด	6	6.9
	รวม	**87**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.65 การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าวการส่งตัวอย่างดิน ผลการตรวจสอบดิน และแหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

การวางแผนการปลูก		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว	ข้าว	6	6.9
	ผัก	8	9.2
	ปาล์ม	4	4.6
	ยางพารา	7	8.0
	มะพร้าว	43	49.4
	ไม้ผล	19	21.8
	พื้นที่ที่ปล่อยรกร้าง	0	0.0
	รวม	**87**	**100.0**
ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว	ปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย	22	25.3
	ปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม	35	40.2
	ปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย และปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม	27	31.0
	เปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่	3	3.4
	รวม	**87**	**100.0**
เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว	มกราคม	4	4.6
	กุมภาพันธ์	4	4.6
	มีนาคม	0	0.0
	เมษายน	0	0.0
	พฤษภาคม	41	47.1
	มิถุนายน	26	29.9
	กรกฎาคม	4	4.6
	สิงหาคม	0	0.0
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	1	1.1
	พฤศจิกายน	7	8.0
	ธันวาคม	0	0.0
	รวม	**87**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.65 (ต่อ) การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าวการส่งตัวอย่างดิน ผลการตรวจสอบดิน และแหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

การวางแผนการปลูก		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
การส่งตัวอย่างดิน	เคย	11	12.6
	ไม่เคย	76	87.4
	รวม	**87**	**100.0**
แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว	หน่วยงานเอกชน	1	1.1
	หน่วยงานรัฐ	15	17.2
	เพื่อนเกษตรกร	27	31.0
	ค้นคว้าเอง	40	46.0
	หน่วยงานรัฐ เพื่อเกษตรกร ค้นคว้าเอง	1	1.1
	หน่วยงานรัฐ ค้นคว้าเอง	1	1.1
	เพื่อนเกษตรกร ค้นคว้าเอง	2	2.3
	รวม	**87**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สภาพทั่วไปของพื้นที่การปลูกมะพร้าว ลักษณะดิน เป็นดินร่วน จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.1ดินเหนียว จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.9 ดินทราย จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.5 ดินร่วนปนทราย จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.6 ดินร่วนปนเหนียว จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.5 และดินร่วนเหนียวปนทราย จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.3 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน สูง จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง จำนวน 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.6 ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.1 และความอุดมสมบูรณ์ดี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.7 ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ เป็นพื้นที่ดอน จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.2 พื้นที่ค่อนข้างต่ำ จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.1 และพื้นที่ลุ่ม จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.7 (ตารางที่ 1.66)

ระดับความลาดเทของพื้นที่ พื้นที่มีความลาดเทมาก จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.0พื้นที่มีความลาดเทปานกลาง จำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.3 พื้นที่มีความลาดเทน้อยหรือไม่ลาดเท จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.7

ระบบการให้น้ำ เกษตรกรให้น้ำแบบหัวเหวี่ยง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 แบบมินิสปริงเกอร์ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 แบบปล่อยตามร่อง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.9 อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ จำนวน 75 ราย คิดเป็นร้อยละ 86.2 และใช้สายยางรดน้ำ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1

การให้ปุ๋ย เกษตรกรให้ปุ๋ยเคมี จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.7 ปุ๋ยคอก จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.2 ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.7 และไม่มีการใส่ปุ๋ย จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.4

ค่าจ้างแรงงานทั่วไป เกษตรกรมีการจ้างแรงงานรายวันต่อไร่ 300 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 ค่าจ้าง 400 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 82 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.3 (ตารางที่ 1.67) การจ้างแรงงานรายเดือนต่อไร่ เกษตรกรมีการจ้างแรงงานรายเดือน ค่าจ้าง 300-500 บาทต่อไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 ค่าจ้างมากกว่า 1501 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 84 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.6

ค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช มีค่าจ้างแรงงาน 100-500 บาท จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.8 ค่าจ้าง 501-1,000 บาท จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 ค่าจ้าง 1,001-2,000 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 ค่าจ้างมากกว่า 2001 บาท จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และไม่มีค่าจ้างกำจัดวัชพืช จำนวน 61 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.1

ค่าใส่ปุ๋ย มีการจ้างแรงงาน โดยจ่ายค่าจ้าง 100-500 บาท จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.9 ค่าจ้าง501-1,000 บาท จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.6 ค่าจ้าง 1,001-2,000 บาท จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.7 ค่าจ้างมากกว่า 2001 บาท จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.2 และไม่มีการจ้างแรงงานใส่ปุ๋ย จำนวน 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ต่ำกว่า 1,000 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 ค่าสารควบคุมศัตรูพืช 1,001-2,000 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.1 และไม่มีค่าสารควบคุมศัตรูพืช จำนวน 84 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.6 ด้านปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะพร้าว เกษตรกรกล่าวในเรื่องของราคาผลผลิตตกต่ำ จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.5 และราคาผลผลิตตกต่ำ สภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวนส่งผลให้ผลผลิตน้อย จำนวน 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.5 (ตารางที่ 1.68)

แสดงให้เห็นว่าสภาพทั่วไปของพื้นที่การปลูกมะพร้าว มีลักษณะดิน เป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนทราย คิดเป็นร้อยละ 51.7 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 73.6 ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดอน คิดเป็นร้อยละ 55.2 (ตารางที่ 1.66) เกษตรกรให้น้ำแบบอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 86.2 เกษตรกรให้ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 81.6 และไม่ใส่ปุ๋ยคิดเป็นร้อยละ 18.4 มะพร้าวที่ปลูกใหม่เกษตรกรยังคงใช้แรงงานในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 94.3 (ตารางที่ 1.67) ค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 29.7 ค่าจ้างใส่ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 26.4 ค่าสารควบคุมศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 2.3 (ตารางที่1.68) ด้านปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะพร้าว เกษตรกรกล่าวในเรื่องราคาผลผลิตตกต่ำ สภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวนส่งผลให้ผลผลิตน้อย คิดเป็นร้อยละ 57.5 (ตารางที่ 1.68 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.66 สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะดิน	ดินร่วน	21	24.1
	ดินเหนียว	6	6.9
	ดินทราย	17	19.5
	ดินร่วนปนทราย	24	27.6
	ดินร่วนปนเหนียว	10	11.5
	ดินร่วนเหนียวปนทราย	9	10.3
	รวม	**87**	**100.0**
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	สูง	4	4.6
	ปานกลาง	64	73.6
	ต่ำ	14	16.1
	ดี	5	5.7
	ไม่ดี	0	0.0
	รวม	**87**	**100.0**
ระดับความสูงต่ำของพื้นที่	ที่ดอน	48	55.2
	ที่ค่อนข้างต่ำ	34	39.1
	ที่ลุ่ม	5	5.7
	รวม	**87**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.67 ระดับความลาดเทของพื้นที่ ระบบการให้น้ำ การใช้ปุ๋ย ค่าจ้างรายวันของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดชุมพร

สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ระดับความลาดเทของพื้นที่	มาก	7	8.0
	ปานกลาง	42	48.3
	น้อยหรือไม่ลาดเท	38	43.7
	รวม	**87**	**100.0**
ระบบการให้น้ำ	หัวเหวี่ยง	2	2.3
	มินิสปริงเกอร์	3	3.4
	ปล่อยตามร่อง	6	6.9
	อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ	75	86.2
	อื่น ๆ	1	1.1
	รวม	**87**	**100.0**
การใช้ปุ๋ย	ปุ๋ยเคมี	18	20.7
	ปุ๋ยหมัก	0	0.0
	ปุ๋ยคอก	8	9.2
	ปุ๋ยอินทรีย์	45	51.7
	ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี	0	0.0
	ไม่มีการใส่ปุ๋ย	16	18.4
	รวม	**87**	**100.0**
ค่าจ้างแรงงานทั่วไป			
ค่าจ้างรายวัน/ไร่	300 บาท	4	4.6
	350 บาท	0	0.0
	400 บาท	1	1.1
	450 บาท	0	0.0
	มากกว่า 500 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้างแรงงาน	82	94.3
	รวม	**87**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.68 ค่าจ้างรายเดือน ค่าจ้างแรงงานในครอบครัวค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ปัญหา อุปสรรคในการผลิตมะพร้าว ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าว จังหวัดชุมพร

ค่าจ้างแรงงานทั่วไป		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ค่าจ้างรายเดือน/ไร่	300-500 บาท	2	2.3
	501-1000 บาท	0	0.0
	1001-1500 บาท	0	0.0
	มากกว่า 1501 บาท	1	1.1
	ไม่มีการจ้างแรงงาน	84	96.6
	รวม	**87**	**100.0**
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	100-500 บาท	19	21.8
	501-1000 บาท	3	3.4
	1001-2000 บาท	1	1.1
	มากกว่า 2001 บาท	3	3.4
	ไม่มีการกำจัดวัชพืช	61	70.1
	รวม	**87**	**100.0**
ค่าใส่ปุ๋ย	100-500 บาท	6	6.9
	501-1000 บาท	4	4.6
	1001-2000 บาท	5	5.7
	มากกว่า 2001 บาท	8	9.2
	ไม่มีการจ้างใส่ปุ๋ย	64	73.6
	รวม	87	**100.0**
ค่าสารควบคุมศัตรูพืช	ต่ำกว่า 1000 บาท	2	2.3
	1001-2000 บาท	1	1.1
	2001-3000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 3001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการใช้สารควบคุมศัตรูพืช	84	96.6
	รวม	**87**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.68 (ต่อ) ค่าจ้างรายเดือน ค่าจ้างแรงงานในครอบครัวค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ปัญหา อุปสรรคในการผลิตมะพร้าว ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าว จังหวัดชุมพร

ค่าจ้างแรงงานทั่วไป		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ปัญหา อุปสรรคในการผลิตมะพร้าว	ราคาผลผลิตตกต่ำ	37	42.5
	ราคาผลผลิตตกต่ำ และ สภาพอากาศแปรปรวนส่งผลให้ผลิตน้อย	50	57.5
	รวม	**87**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 1.5 การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร



ภาพที่ 1.6 การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 1.7 การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

1.5 ข้อมูลด้านการผลิตมะพร้าวของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลส่วนที่ 1

ผลการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดสุราษฎร์ธานี 3 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมือง เกาะพะงัน และเกาะสมุย จำนวน 59 ราย คิดเป็นคิดเป็นร้อยละ 100.00 พบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.7 เป็นเพศหญิง จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.3 มีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 91.5 รองลงมาคือ อายุ 41-50 ปี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.5 ระดับการศึกษาของเกษตรกร พบว่า ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.9 ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ35.6 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.8 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช. จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.8 ระดับปวส. จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.5 ระดับปริญญาตรี จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.6 และสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.8(ตารางที่ 1.39) อาชีพหลักเป็นเกษตรกร จำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 91.5 รับราชการ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.8 และเป็นผู้ประกอบการสวนมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 (ตารางที่ 1.69(ต่อ))

ลักษณะของการปลูกมะพร้าว ส่วนใหญ่เป็นพืชหลัก จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 81.4 และปลูกมะพร้าวเป็นพืชเสริม จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.2 และมะพร้าวเป็นพืชหลักและพืชเสริม จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.5 จำนวนพื้นที่ปลูกมะพร้าว น้อยกว่า 5ไร่ จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.1 พื้นที่ 5-10 ไร่ จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.8 พื้นที่ 11-15 ไร่ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.2 พื้นที่ 16-20 ไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 พื้นที่ 21-25 ไร่ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.5 และพื้นที่มากกว่า 26 ไร่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1(ตารางที่ 1.70) โดยที่จำนวนต้นมะพร้าวในพื้นที่มีจำนวนต้นน้อยกว่า 100 ต้น จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.0 101-500 ต้น จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.9 501-1000 ต้น จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และ มากกว่า 1001 ต้น จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 มีรูปแบบในการปลูกมะพร้าว ส่วนใหญ่ปลูกแบบทั่วไปหรือแบบดั้งเดิม จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ76.3 และแบบ GAP จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.5 และแบบอินทรีย์ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.3

เกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกปลูกมะพร้าว ซึ่งเป็นอาชีพดั้งเดิม จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.6 เป็นอาชีพหลัก จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 และปลูกซึ่งเป็นพืชที่ปลูกง่าย จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 (ตารางที่ 1.70(ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรทำสวนมะพร้าวของจังหวัดสุราษฎร์ธานี จากการสำรวจ จำนวน 59 ราย พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่เข้าสู่วัยผู้สูงอายุ โดยมีอายุมากกว่า 51 ปี คิดเป็นร้อยละ 91.5 อยู่ในช่วงวัยทำงานที่มีอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 8.5 ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 ลงไป คิดเป็นร้อยละ 16.9 ระดับการศึกษาตั้งแต่มัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูง คิดเป็นร้อยละ 57.7 ระดับปริญญาตรีและสูงกว่าระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 25.4 (ตารางที่1.69) ผู้ปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่อาชีพหลักเป็นเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 91.5 (ตารางที่ 1.69 (ต่อ)) เกษตรกรปลูกมะพร้าวเป็นพืชเสริมคิดเป็นร้อยละ 10.2 ปลูกเป็นพืชหลัก คิดเป็นร้อยละ 81.4 และปลูกมะพร้าวเป็นพืชหลักและปลูกพืชอื่นเสริม คิดเป็นร้อยละ 8.5 ขนาดพื้นที่ปลูก 1- 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.3 พื้นที่ปลูก 11-25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.1 และมากกว่า 26 ไร่ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 5.1 เกษตรกรมีรูปแบบการปลูกมะพร้าวที่แตกต่างกัน โดยปลูกแบบทั่วไปหรือแบบดั้งเดิม คิดเป็นร้อยละ 76.3 ปลูกแบบอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 15.3 และแบบ GAP คิดเป็นร้อยละ 8.5 (ตารางที่ 1.70) แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรเริ่มให้ความสำคัญกับรูปแบบการจัดการสวนมะพร้าวโดยใช้องค์ความรู้เดิมร่วมกับองค์ความรู้ด้านวิชาการเพิ่มขึ้นเกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกปลูกมะพร้าวเนื่องจากเป็นอาชีพดั้งเดิม คิดเป็นร้อยละ 96.6 (ตารางที่ 1.70 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.69 ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว เพศ อำเภอ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพหลักของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เพศ	ชาย	37	62.7
	หญิง	22	37.3
	รวม	**59**	**100.0**
อำเภอ	เมือง	10	16.9
	เกาะพะงัน	14	23.7
	เกาะสมุย	35	59.3
	รวม	**59**	**100**
อายุ	20-30 ปี	0	0.0
	31-40 ปี	0	0.0
	41-50 ปี	5	8.5
	51 ปีขึ้นไป	54	91.5
	รวม	**59**	**100.0**
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	10	16.9
	ประถมศึกษาปีที่ 6	21	35.6
	มัธยมศึกษาปีที่ 3.	4	6.8
	มัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช.	4	6.8
	ปวส.	5	8.5
	ปริญญาตรี	11	18.6
	สูงกว่าปริญญาตรี	4	6.8
	รวม	**59**	**100**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวสามารถสร้างอาชีพจากการทำสวนมะพร้าวได้หลากหลาย ได้แก่ แปลงต้นกล้า ผลิตปุ๋ย โรงงานแปรรูปผลผลิต มะพร้าวขาวและคั้นน้ำกะทิ คิดเป็นร้อยละ 85 แสดงให้เห็นว่าปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวเริ่มเป็นผู้ประกอบการด้านมะพร้ามเพิ่มมากขึ้น ไม่ได้ปลูกเพื่อจำหน่ายผลมะพร้าวอย่างเดียว อย่างไรก็ตามยังมีเกษตรกรขายทั้งผลอยู่เป็นจำนวนนวนมาก คิดเป็นร้อยละ 91.5 (ตารางที่ 1.71) พันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก เป็นมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง คิดเป็นร้อยละ 98.3 (ตารางที่ 1.71(ต่อ)) อายุของต้นมะพร้าวส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 61-80 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.0 และอายุมากกว่า 81 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 27.1 เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมีให้กับต้นมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 86.4 มีเกษตรกร แค่ร้อยละ 13.6 เท่านั้นที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยให้ต้นมะพร้าว จำนวนครั้งที่เกษตรกรใส่ปุ๋ยต่อปี 1-3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 81.0 และไม่มีการใส่ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 16.9 (ตารางที่ 1.72) ใส่ปุ๋ยในช่วงต้นฤดูฝน เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว นำส่วนอื่นของผลผลิตจากมะพร้าวมาใช้ประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 42.4 ส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์ เปลือกมะพร้าว กะลามะพร้าว เปลือกและกะลามะพร้าว เปลือก กะลาและน้ำมันมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 54.2 เกษตรกรที่ไม่ได้นำส่วนอื่นของผลผลิตจากมะพร้าวมาใช้ประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 45.8 (ตารางที่ 1.73) อาจเนื่องจากเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตทั้งผลให้กับพ่อค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.71 กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว จำนวนต้นต่อไร่ ระยะปลูก และพันธุ์มะพร้าวที่ปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว	แปลงต้นกล้า	1	1.7
	ผลิตปุ๋ย	1	1.7
	โรงงานแปรรูปผลผลิต	2	3.4
	มะพร้าวขาว	0	0.0
	คั้นน้ำกะทิ	0	0.0
	มะพร้าวขาว และ คั้นน้ำกะทิ	1	1.7
	แปลงต้นกล้าและผลิตปุ๋ย	0	0.0
	ขายผล	54	91.5
	รวม	**59**	**100.0**
จำนวนต้น/ไร่	1-10 ต้น	9	15.3
	11-20 ต้น	50	84.7
	21-30 ต้น	0	0.0
	มากกว่า 31 ต้น	0	0.0
	รวม	**59**	**100.0**
ระยะปลูก	น้อยกว่า 5 เมตร	2	3.4
	5-10 เมตร	57	96.6
	11-15 เมตร	0	0.0
	มากกว่า 15 เมตร	0	0.0
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.71 (ต่อ) กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว จำนวนต้นต่อไร่ ระยะปลูก และพันธุ์มะพร้าวที่ปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง	58	98.3
	มะพร้าวน้ำหอม	0	0.0
	มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	มะพร้าวพื้นเมือง1และ มะพร้าวน้ำหอม	1	1.7
	มะพร้าวพื้นเมือง, มะพร้าว น้ำหอมและมะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.72 อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม ชนิดปุ๋ยที่ให้ และจำนวนครั้งของการใส่ปุ๋ยต่อปีของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม	40- 50 ปี	2	3.4
	51-60 ปี	8	13.6
	61-70 ปี	26	44.1
	71-80 ปี	7	11.9
	มากกว่า 81 ปี	16	27.1
	รวม	**59**	**100.0**
ชนิดปุ๋ยที่ให้	ปุ๋ยเคมี	2	3.4
	ปุ๋ยหมัก	22	37.3
	ปุ๋ยคอก	3	5.1
	ปุ๋ยอินทรีย์	16	27.1
	ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี	8	13.6
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	8	13.6
	รวม	**59**	**100.0**
จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ย/ปี	1 ครั้ง	21	35.6
	2 ครั้ง	18	30.5
	3 ครั้ง	9	15.3
	4 ครั้ง	1	1.7
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	10	16.9
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.73 เดือนที่มีการให้ปุ๋ย และส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เดือนที่มีการให้ปุ๋ย	มกราคม	1	1.7
	กุมภาพันธ์	0	0.0
	มีนาคม	0	0.0
	เมษายน	0	0.0
	พฤษภาคม	27	45.8
	มิถุนายน	17	28.8
	กรกฎาคม	1	1.7
	สิงหาคม	1	1.7
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	0	0.0
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	0	0.0
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	12	20.3
	รวม	**59**	**100.0**
ส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์	เปลือกมะพร้าว	7	11.9
	กะลามะพร้าว	6	10.2
	น้ำมันมะพร้าว	0	0.0
	เปลือก และ กะลามะพร้าว	9	15.2
	เปลือก กะลา และน้ำมันมะพร้าว	10	16.9
	ไม่มีการใช้ประโยชน์	27	45.8
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว 5 ปี จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.3 มะพร้าวอายุ 6 ปี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.9 และมะพร้าว อายุ 7 ปี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.9 อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้ง อายุ 50-70 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 อายุ 71-80 ปี จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 อายุ 81-90 ปี จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.9 อายุ 101 ปีขึ้นไป จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.2 และตามความต้องการ จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.1 การเก็บเกี่ยว 1 ครั้งต่อเดือน จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.74)

เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงที่สุด เป็นเดือนพฤษภาคม จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.0 เดือนมิถุนายน จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.7 เดือนกรกฎาคม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 เดือนสิงหาคม จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.9 และธันวาคม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ใช้เวลา 1 ชั่วโมง จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.3 เวลา 2 ชั่วโมง จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.0 และเวลา 3 ชั่วโมง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 การเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรดูจาก สีผล จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.7 อายุของผล จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 สีผลและอายุผล จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 ขนาดผล สีผล และอายุผล จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.2 (ตารางที่ 1.75)

วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานสัตว์ (ลิง) จำนวน 49 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.1 การใช้แรงงานคน จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 และใช้แรงงานคนกับแรงงานสัตว์ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.9 ส่วนด้านราคาเก็บเกี่ยวผลผลิต มีตั้งแต่ราคา 1 บาทต่อผล จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 ราคา 2 บาทต่อผล จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.4 ราคา 3 บาทต่อผล จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.8 ราคา 4 บาทต่อผล จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.6 ราคาเก็บเกี่ยวที่ขึ้นลงตามราคาท้องตลาด จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 และไม่เก็บเกี่ยวเนื่องจากราคาตกต่ำ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าว 1-10 ผลต่อต้น จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.0 จำนวน 10-20 ผลต่อต้น จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.0 ผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อไร่ 1-100 ผล จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.2 จำนวน 101-200 ผล จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.6 จำนวน 201-300 ผล จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.7 จำนวน 301-400 ผล จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 และจำนวน 401 ผลขึ้นไป จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 (ตารางที่ 1.76)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แสดงให้เห็นว่าอายุเก็บเกี่ยวผลผลิตมะพร้าวอยู่ในช่วง 5-7 ปี อายุของต้นมะพร้าวที่เกษตรกรโค่นทิ้งส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 81-90 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.9 และขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 27.1 การเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรเก็บเกี่ยว 1 ครั้งต่อเดือน (ตารางที่ 1.44) เดือนที่ต้นมะพร้าวให้ผลผลิตสูงสุดในรอบปี เป็นเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน คิดเป็นร้อยละ 51.5 ซึ่งตรงกับรายงานของ เพ็ญนภา และคณะ (2561) ที่ได้รายงานว่า ผลผลิตของมะพร้าวลดลงมากที่สุดในช่วงฤดูร้อน อาจเกิดจากการออกดอกและผสมเกสรของมะพร้าวในช่วงปลายฤดูฝน ซึ่งการติดผลของมะพร้าวแตกต่างกันในช่วงฤดูต่าง ๆ อาจเนื่องมาจากละอองเกสรมีความสมบูรณ์แตกต่างกัน สำหรับระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตใช้ระยะเวลาต่อไร่ไม่เท่ากันอาจเนื่องจากวิธีการเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมือนกัน และความสูงหรืออายุของต้นมะพร้าว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผลที่มีราคาค่าเก็บเกี่ยว 1-4 บาท และขึ้นลงตามราคาตลาดของมะพร้าว เห็นได้จากช่วงที่ราคามะพร้าวตกต่ำมีเกษตรกรที่ไม่จำหน่ายมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 3.4 เนื่องจากไม่คุ้มกับค่าจ้างเก็บเกี่ยว ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตส่วนใหญ่เกษตรกรสังเกตุขนาดผล สีผล อายุผล (ตารางที่ 1.75) สำหรับวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานสัตว์ (ลิง) คิดเป็นร้อยละ 83.1 จำนวนผลผลิตต่อต้นของมะพร้าว 1-20 ผล ผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อไร่ 100-300 ผล คิดเป็นร้อยละ 96.8 (ตารางที่ 1.76)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.74 อายุการให้ผลิตของมะพร้าว อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้ง และเก็บเกี่ยวกี่ครั้งต่อเดือน ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว	3 ปี	0	0.0
	4 ปี	0	0.0
	5 ปี	45	76.3
	6 ปี	7	11.9
	7 ปี	7	11.9
	รวม	**59**	**100.0**
อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้ง	น้อยกว่า 50 ปี	0	0.0
	50-70 ปี	1	1.7
	71-80 ปี	3	5.1
	81-90 ปี	33	55.9
	91-100 ปี	0	0.0
	101 ปีขึ้นไป	6	10.2
	ตามความต้องการ	16	27.1
	รวม	**59**	**100.0**
เก็บเกี่ยวกี่ครั้งต่อเดือน	1 ครั้ง	59	100.0
	2 ครั้ง	0	0.0
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.75 เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อไร่ และระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด	มกราคม	0	0.0
	กุมภาพันธ์	0	0.0
	มีนาคม	0	0.0
	เมษายน	0	0.0
	พฤษภาคม	23	39.0
	มิถุนายน	14	23.7
	กรกฎาคม	1	1.7
	สิงหาคม	20	33.9
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	0	0.0
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	1	1.7
	รวม	59	**100.0**
เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อไร่	1 ชั่วโมง	35	59.3
	2 ชั่วโมง	23	39.0
	3 ชั่วโมง	1	1.7
	4 ชั่วโมง	0	0.0
	รวม	59	**100.0**
ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต	ขนาดผล	0	0.0
	สีผล	24	40.7
	อายุผล	2	3.4
	ขนาดผล สีผล	0	0.0
	สีผล อายุผล	1	1.7
	ขนาดผล สีผล อายุผล	32	54.2
	รวม	59	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.76 วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง และผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัด สุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต	ใช้แรงงานคน	3	5.1
	ใช้แรงงานสัตว์ (ลิง)	49	83.1
	ใช้แรงงานคนและแรงงานสัตว์	7	11.9
	รวม	59	**100.0**
ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล	1 บาท	1	1.7
	2 บาท	15	25.4
	3 บาท	30	50.8
	4 บาท	8	13.6
	ขึ้นลงตามราคาตลาด	3	5.1
	ไม่มีการขายเนื่องจากราคาตกต่ำ	2	3.4
	รวม	59	**100.0**
จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง	1-10 ผล	36	61.0
	11-20 ผล	23	39.0
	21-30 ผล	0	0.0
	รวม	59	**100.0**
ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้ง	1-100 ผล	32	54.2
	101-200 ผล	11	18.6
	201-300 ผล	14	23.7
	301-400 ผล	1	1.7
	401 ผล ขึ้นไป	1	1.7
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ค่าจ้างแรงงานทั่วไป เป็นค่าจ้างรายวัน 300 บาทต่อไร่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 ค่าจ้าง 400 บาทต่อไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 มากกว่า 500 บาทต่อไร่ จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.6 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.0 ไม่การจ้างแรงงานเป็นรายเดือน จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.77)

ค่าจ้างกำจัดวัชพืช มีการจ้างแรงงานต่อครั้งต่อไร่ 501-1000 บาท จำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.5 ค่าจ้าง 1001-2000 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 มากกว่า 2001 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.7 ค่าจ้างใส่ปุ๋ย 100-500 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 ค่าจ้าง 1001-2000 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 ค่าจ้างมากกว่า 2001 บาท จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.3 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.3 รายจ่ายค่าสารควบคุมศัตรูพืช ไม่มีค่าสารควบคุมศัตรูพืช จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.78)

แสดงให้เห็นว่าค่าจ้างแรงงานเป็นค่าจ้างรายวัน วันละ 300 ถึง 400 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.5 และ มากกว่า 500 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.6 และไม่มีการจ้างแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 78.0 ไม่การจ้างแรรงงานเป็นรายเดือน ค่าจ้างกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 59.3 (ตารางที่ 1.77) ค่าจ้างใส่ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 23.7 ไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อสารควบคุมศัตรูพืช แสดงให้เห็นว่า การทำสวนมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือน มีการจ้างแรงงานในการใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืชน้อย และไม่มีการใช้สารควบคุมศัตรูพืช (ตารางที่ 1.78) อาจเนื่องจากมะพร้าวเป็นพืชที่ปลูกง่าย ไม่ต้องใช้แรงงานในการจัดการมาก ยกเว้นค่าเก็บเกี่ยวเนื่องจากส่วนใหญ่พ่อค้าที่มารับซื้อมะพร้าวเก็บเกี่ยวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.78 ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ค่าจ้างแรงงาน		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ค่าใส่ปุ๋ย	100-500 บาท	1	1.7
	501-1000 บาท	0	0.0
	1001-2000 บาท	1	1.7
	มากกว่า 2001 บาท	12	20.3
	ไม่มีการจ้าง	45	76.3
	รวม	**59**	**100.0**
ค่าสารควบคุมศัตรูพืช	ต่ำกว่า 1000 บาท	0	0.0
	1001-2000 บาท	0	0.0
	2001-3000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 3001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้าง	59	100.0
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ด้านการตลาด เกษตรกรขายพ่อค้าคนกลาง จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.9 ขายโรงงานแปรรูป จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 ขายพ่อค้าคนกลางและขายโรงงาน แปรรูป จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.7 ขนาดของผลผลิตมะพร้าวที่ขายเป็นผลใหญ่ จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 81.4 ผลขนาดกลาง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และขายแบบคละผล จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.3 ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผลราคา 1-3 บาท จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.4 ราคา 4-9 บาท จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.9 ราคา 15-20 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว เป็นลักษณะของการขายทั้งผล จำนวน 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.9 ขายทั้งผลและมะพร้าวแห้ง จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 (ตารางที่ 1.79)

กรณีมะพร้าวผลเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำมาแปรรูป เกษตรกรนำมาทำมะพร้าวขาว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 การทำน้ำมันสกัดเย็น จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และไม่มีการใช้ประโยชน์จากมะพร้าวลูกเล็ก จำนวน 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.9 (ตารางที่ 1.80)

โรคแมลงของมะพร้าว พบว่า มีโรคใบไหม้ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 โรคใบจุดสีน้ำตาล จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 โรคใบขีดสีน้ำตาล จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และไม่มีการพบและทำลายของโรค จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 93.2 (ตารางที่ 1.80)

แมลงศัตรูของมะพร้าว พบว่า มีแมลงดำหนามมะพร้าว จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.7 หนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 ด้วงแรดมะพร้าวและแมลงดำหนามมะพร้าว จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 ด้วงแรดมะพร้าวและด้วงงวงมะพร้าว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.8 แมลงดำหนามมะพร้าวและหนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.8 ด้วงแรดมะพร้าว, แมลงดำหนามมะพร้าวและหนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.7 ด้วงแรดมะพร้าว, ด้วงงวงมะพร้าวและ แมลงดำหนามมะพร้าว จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.6 ด้วงแรดมะพร้าว, ด้วงงวงมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าวและหนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.5 และไม่พบการเข้าทำลายของแมลง จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.8 (ตารางที่ 1.80 (ต่อ))

สัตว์ศัตรูของมะพร้าว พบว่า กระรอก/กระแต จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.8 หนูกระรอก กระแต จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และไม่พบการเข้าทำลายของสัตว์ จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.8 การจดบันทึกข้อมูล เกษตรกรมีการจดบันทึกข้อมูล จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.2 และไม่มีการจดบันทึกข้อมูล จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.8 (ตารางที่ 1.81)

แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรขายพ่อค้าคนกลาง จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.9 ขายโดยตรงให้กับโรงงานแปรรูปน้อย คิดเป็นร้อยละ 3.4 และขายให้ทั้งพ่อค้าคนกลางและโรงงานแปรรูป คิดเป็นร้อยละ 23.7 ขนาดของผลผลิตมะพร้าวที่ขายเป็นผลใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 81.4 การจำหน่ายมะพร้าวขนาดเล็กมีน้อย แสดงให้เห็นว่าพันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรปลูกมีขนาดผลใหญ่ ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ยต่อผล ราคา 1-9 บาท คิดเป็นร้อยละ 98.3 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการขึ้นลงของราคาใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ท้องตลาด ลักษณะการขายผลผลิตเป็นการขายทั้งผล คิดเป็นร้อยละ 94.9 (ตารางที่ 1.79) กรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป นำมะพร้าวมาทำมะพร้าวขาว และสกัดน้ำมันน้อย คิดเป็นร้อยละ 5.1 เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการใช้ประโยชน์จากมะพร้าวลูกเล็ก คิดเป็นร้อยละ 94.9 โรคของมะพร้าวที่เกษตรกรพบมีใบขีดสีน้ำตาล คิดเป็นร้อยละ 3.4 (ตารางที่ 1.80) ด้วงแรดมะพร้าว ด้วงงวงมะพร้าวและแมลงดำหนามมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 35.6 สัตว์ศัตรูของมะพร้าว มีกระรอก/กระแต คิดเป็นร้อยละ 50.8 เกษตรกรมีการจดบันทึกข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 54.2 (ตารางที่ 1.80 (ต่อ)) แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรเห็นความสำคัญของการบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในระบบการจัดการสวนมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.79 วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว ขนาดผลที่ขาย ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผล และลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	ขายพ่อค้าคนกลาง	43	72.9
	ขายโรงงานแปรรูป	2	3.4
	ขายพ่อค้าคนกลาง ขายโรงงานแปรรูป	14	23.7
	ขายให้กับกลุ่มเกษตรกร (สหกรณ์/วิสาหกิจชุมชน)	0	0.0
	รวม	**59**	**100.0**
ขนาดผลที่ขาย	ใหญ่	48	81.4
	กลาง	2	3.4
	เล็ก	0	0.0
	คละผล	9	15.3
	รวม	**59**	**100.0**
ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผล	0 ยังไม่ได้ขาย	0	0.0
	1-3 บาท	25	42.4
	4-9 บาท	33	55.9
	10-14 บาท	0	0.0
	15-20 บาท	1	1.7
	มากกว่า 20 บาท	0	0.0
	รวม	**59**	**100.0**
ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	ทั้งผล	56	94.9
	มะพร้าวแห้ง	0	0.0
	ทั้งผล และ มะพร้าวแห้ง	3	5.1
	ไม่มีการขายเนื่องจากราคตกต่ำ	0	0.0
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.80 กรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป โรคของมพร้าว และแมลงศัตรูของมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ด้านโรคและแมลง		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
กรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป	การทำมะพร้าวขาว	1	1.7
	การทำน้ำมันสกัดเย็น	2	3.4
	ไม่มีการใช้ประโยชน์จากมะพร้าวลูกเล็ก	56	94.9
	รวม	**59**	**100.0**
โรคของมะพร้าว	โรคใบไหม้	1	1.7
	โรคใบจุดสีน้ำตาล	1	1.7
	โรคราสนิม	0	0.0
	โรคใบขีดสีน้ำตาล	2	3.4
	โรครากเน่า	0	0.0
	โรครากเน่า โรคใบจุดสีน้ำตาล	0	0.0
	โรครากเน่า โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคใบขีดน้ำตาล	0	0.0
	โรครากเน่า โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคราสนิม โรคใบขีดสีน้ำตาล โรครากเน่า	0	0.0
	ไม่พบการเข้าทำลายของโรค	55	93.2
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.80 (ต่อ) กรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำแปรรูป โรคของมพร้าว และแมลงศัตรูของมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ด้านโรคและแมลง		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
แมลงศัตรูของมะพร้าว	ด้วงแรดมะพร้าว	0	0.0
	ด้วงงวงมะพร้าว	0	0.0
	แมลงดำหนามมะพร้าว	14	23.7
	หนอนหัวดำมะพร้าว	3	5.1
	ด้วงแรดมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว	3	5.1
	ด้วงแรดมะพร้าว ด้วงงวงมะพร้าว	4	6.8
	แมลงดำหนามมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	4	6.8
	ด้วงแรดมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	1	1.7
	ด้วงแรดมะพร้าว ด้วงงวงมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว	21	35.6
	ด้วงแรดมะพร้าว ด้วงงวงมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว	5	8.5
	ไม่พบการเข้าทำลายของแมลง	4	6.8
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.81 สัตว์ศัตรูของมะพร้าว และการจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ด้านโรคและแมลง		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
สัตว์ศัตรูของมะพร้าว	หนู	0	0.0
	กระรอก/กระแต	30	50.8
	หนู กระรอก/กระแต	2	3.4
	ไม่มีการเข้ารบกวนของ หนู กระรอก/กระแต	27	45.8
	รวม	**59**	**100.0**
การจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าว	มีการจดบันทึกข้อมูล	32	54.2
	ไม่มีการจดบันทึกข้อมูล	27	45.8
	รวม	**59**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ข้อมูลส่วนที่ 2 จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เกษตรกรมีการปลูกเพิ่ม จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.3 เป็นเกษตรกรที่ปลูกมะพร้าวอยู่แล้ว พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรปลูกเป็นมะพร้าวแกง จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0

ระยะปลูกที่เกษตรกรใช้ในการปลูกมะพร้าว ระยะปลูก 5-10 เมตร จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 พื้นที่ของการปลูกมะพร้าวเริ่มต้น (ดั้งเดิม) พื้นที่น้อยกว่า 5 ไร่ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.8 พื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.4 พื้นที่ปลูก 11-15 ไร่ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.2 พื้นที่ 16-20 ไร่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 และพื้นที่ 21-25 ไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1(ตารางที่ 1.82)

เกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกพันธุ์มะพร้าวที่นำมาปลูก คือ เป็นมะพร้าวพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.82(ต่อ))

โดยแหล่งที่มาของสายพันธุ์มาจากการซื้อต้นกล้ามาปลูก จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.4 เก็บคัดพันธุ์เอง จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.4 ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เอง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1 ซื้อต้นกล้ามาปลูก และเก็บคัดพันธุ์เอง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 เก็บคัดพันธุ์เองและซื้อผลมาเพาะเอง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1 ซื้อต้นกล้ามาปลูก,เก็บคัดพันธุ์เองและซื้อผลมาเพาะเอง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5

ในกรณีซื้อต้นกล้าหรือผลมาเพาะเอง แหล่งพันธุ์ซื้อมาจากสวนของเพื่อนบ้าน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 ซื้อจากร้านจำหน่ายพันธุ์ไม้ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 (ตารางที่ 1.83) ราคาต้นกล้าที่ซื้อ ราคา 21-30 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 ราคา 31-40 บาท จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0

กรณีเพาะผลมะพร้าวเอง แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว เกษตรกรเก็บพันธุ์มาจากสวนตนเอง จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.5 และซื้อจากร้านหรือสวนที่เชื่อถือได้ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 ราคาต่อผล ของมะพร้าวที่ซื้อมาเพาะ ราคา 10-20 บาท จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 86.4 ราคา 21-40 บาท จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.6 (ตารางที่ 1.83(ต่อ))

แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรผู้ปลูกจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีการปลูกเพิ่ม จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.3 ของผู้ปลูกมะพร้าวที่ได้จากการสำรวจจำนวน 59 ราย พันธุ์มะพร้าวที่เกษตรกรปลูกเป็นมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองสำหรับใช้ทำอาหาร ระยะปลูกที่เกษตรกรใช้ในการปลูกมะพร้าว 5-10 เมตร ขนาดพื้นที่ที่ใช้ปลูกมีขนาดที่แตกต่างกัน ได้แก่ พื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.4 พื้นที่ปลูก 11-15 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.2 พื้นที่ 16-20 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.5 และพื้นที่ 21-25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.1 เกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกพันธุ์มะพร้าวที่นำมาปลูก คือ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด (ตารางที่ 1.52)แหล่งที่มาของพันธุ์ได้มาจากการซื้อต้นกล้ามาปลูก คิดเป็นร้อยละ 36.4 และเก็บคัดพันธุ์เอง คิดเป็นร้อยละ 36.4 ในกรณีซื้อต้นกล้าหรือผลมาเพาะเอง แหล่งพันธุ์ซื้อมาจากสวนของเพื่อนบ้าน คิดเป็นร้อยละ 50.0 และซื้อจากร้านจำหน่ายพันธุ์ไม้ คิดเป็นร้อยละ 50.0 (ตารางที่ 1.53) ราคาต้นกล้าที่ซื้อราคา 11-40 บาท กรณีเพาะผลมะพร้าวเอง แหล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

พันธุ์มะพร้าว เกษตรกรเก็บพันธุ์มาจากสวนตนเอง คิดเป็นร้อยละ 95.5 ราคาต่อผลของมะพร้าวที่ซื้อมาเพาะ ราคา 10-00 บาท (ตารางที่ 1.83(ต่อ)) แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรเห็นความสำคัญของพันธุ์มะพร้าวที่ใช้ปลูก ดูได้จากการเลือกพันธุ์และการซื้อพันธุ์มาปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.82 ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก ระยะปลูก พื้นที่ปลูกมะพร้าวเริ่มต้น และข้อมูลที่ใช้ในการเลือกพันธุ์ปลูกแมลงศัตรูของมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร	เกษตรกรผู้ปลูกดั้งเดิม	37	62.7
	เกษตรกรผู้ปลูกดั้งเดิมและมีการปลูกเพิ่ม	22	37.3
	เกษตรกรผู้ปลูกรายใหม่	0	0.0
	รวม	**59**	**100.0**
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวแกง	22	100.0
	มะพร้าวน้ำหอม	0	0.0
	มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	มะพร้าวแกง มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	รวม	**22**	**100.00**
ระยะปลูก	น้อยกว่า 5 เมตร	0	0.0
	5-10 เมตร	22	100.0
	11-15 เมตร	0	0.0
	มากกว่า 15 เมตร	0	0.0
	รวม	**22**	**100.0**
พื้นที่ปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5 ไร่	7	31.8
	5-10 ไร่	8	36.4
	11-15 ไร่	4	18.2
	16-20 ไร่	1	4.5
	21-25 ไร่	2	9.1
	มากว่า 26 ไร่	0	0.0
	รวม	**22**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.82 (ต่อ) ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก ระยะปลูก พื้นที่ปลูกมะพร้าวเริ่มต้น และข้อมูลที่ใช้ในการเลือกพันธุ์ปลูกแมลงศัตรูของมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ข้อมูลที่ใช้ในการเลือกพันธุ์ปลูก	ผลผลิตสูง	0	0.0
	เป็นที่ต้องการของตลาด	0	0.0
	ผลผลิตสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด	22	100.0
	รวม	**22**	**100.0**

ตารางที่ 1.83 แหล่งที่มาของสายพันธุ์ กรณีซื้อต้นกล้าหรือผลมาเพาะเอง ราคาต้นกล้าที่ซื้อ แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว และราคาต่อผลของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
แหล่งที่มาของสายพันธุ์	ซื้อต้นกล้ามาปลูก	8	36.4
	เก็บคัดพันธุ์เอง	8	36.4
	ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เอง	2	9.1
	ซื้อต้นกล้ามาปลูก เก็บคัดพันธุ์เอง	1	4.5
	เก็บคัดพันธุ์เอง ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เอง	2	9.1
	ซื้อต้นกล้ามาปลูก เก็บคัดพันธุ์เอง ซื้อผลมาเพาะเอง	1	4.5
	รวม	**22**	**100.0**
กรณีซื้อต้นกล้า/ผลมาเพาะเอง			
แหล่งพันธุ์	จากสวนเพื่อนบ้าน	4	50.0
	ร้านจำหน่ายพันธุ์ไม้	4	50.0
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.83(ต่อ) แหล่งที่มาของสายพันธุ์ กรณีซื้อต้นกล้าหรือผลมาเพาะเอง ราคาต้นกล้าที่ซื้อ แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว และราคาต่อผลของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ราคาต้นกล้าที่ซื้อ	10-20 บาท	0	0.0
	21-30 บาท	2	25.0
	31-40 บาท	6	75.0
	41-50 บาท	0	0.0
	51-60 บาท	0	0.0
	61-70 บาท	0	0.0
	71-80 บาท	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**
กรณีเพาะผลมะพร้าวเอง			
แหล่งพันธุ์ของมะพร้าว	ซื้อจากร้านหรือสวนที่เชื่อถือได้	1	4.5
	เก็บพันธุ์มาจากสวนของตนเอง	21	95.5
	รวม	**22**	**100.0**
ราคาต่อผล	10-20 บาท	19	86.4
	21-40 บาท	3	13.6
	41-50 บาท	0	0.0
	มากกว่า 51 บาทขึ้นไป	0	0.0
	รวม	**22**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กรณีเก็บพันธุ์เอง มีหลักในการคัดเลือกพันธุ์ คือ ทลายมีผลดก จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.5 ผลใหญ่ ลำต้นมีข้อถี่และทลายมีผลดก จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.5

อายุต้นกล้าที่เกษตรกรนำมาปลูก คือ 2 เดือน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 ต้นกล้าอายุ 3 เดือน จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.5 โดยมีการเลือกลักษณะของต้นพันธุ์ที่ลำต้นตั้งตรง มี 1-2 ทางใบ ต้นมีความสมบูรณ์ จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0

ลักษณะประจำสายพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูก ลักษณะต้นมะพร้าวจะเป็นพันธุ์ต้นเตี้ย จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 พันธุ์ต้นสูง จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.5 ลักษณะผลมะพร้าว เป็นผลกลม ก้นแบน จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.8 และผลกลมรียาว ก้นแหลมลักษณะรูปสามเหลี่ยมพู จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.2 (ตารางที่ 1.84)

ขนาดผล เป็นผลขนาดกลาง จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 81.8 และผลขนาดใหญ่ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.2 ลักษณะสีผล ผลเป็นสีเขียวเหลืองนวล จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 สีน้ำตาล จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.9 และสีน้ำตาลแดงหรือส้ม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5

ความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ที่ระดับปานกลาง จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.9 ที่ระดับมาก จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 และมากที่สุด จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 การวางแผนการปลูก ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนการปลูกมะพร้าว เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1 พื้นที่ที่ปล่อยรกร้าง จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.9 ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เกษตรกรมีการปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.6 ปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1 และปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตายและปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.3 (ตารางที่ 1.85)

แสดงให้เห็นว่ากรณีเก็บพันธุ์เอง มีหลักในการคัดเลือกพันธุ์ คือ ทลายมีผลดก ผลใหญ่ ลำต้นมีข้อถี่ ทลายมีผลดก อายุต้นกล้าที่เกษตรกรนำมาปลูกมีอายุ 2-3 เดือน เลือกลักษณะต้นพันธุ์ที่ลำต้นตั้งตรง มี 1-2 ทางใบ ต้นมีความสมบูรณ์ ลักษณะประจำสายพันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูกเป็นพันธุ์ต้นสูง ผลกลม ก้นแบน คิดเป็นร้อยละ 31.8 และ ผลกลมรียาว ก้นแหลมลักษณะรูปสามเหลี่ยม คิดเป็นร้อยละ 68.2 (ตารางที่ 1.54) เกษตรกรเลือกขนาดผลกลางถึงขนาดผลใหญ่ ลักษณะสีผล สีน้ำตาล คิดเป็นร้อยละ 90.9 ด้านความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ที่ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 90.9 พื้นที่ที่ใช้ปลูกก่อนการปลูกมะพร้าว เป็นพื้นที่ที่ปล่อยรกร้าง คิดเป็นร้อยละ 90.9 และพื้นที่เคยปลูกปาล์มน้ำมันมาก่อน คิดเป็นร้อยละ 9.1 ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว เกษตรกรมีการปลูกปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย โดยปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม (ตารางที่ 1.85)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.86 เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว การส่งตัวอย่างดิน ผลการตรวจสอบดิน และแหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

การวางแผนการปลูก		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว	มกราคม	0	0.0
	กุมภาพันธ์	0	0.0
	มีนาคม	1	4.5
	เมษายน	0	0.0
	พฤษภาคม	15	68.2
	มิถุนายน	6	27.3
	กรกฎาคม	0	0.0
	สิงหาคม	0	0.0
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	0	0.0
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	0	0.0
	รวม	**22**	**100.0**
การส่งตัวอย่างดิน	เคย	14	63.6
	ไม่เคย	8	36.4
	รวม	**22**	**100.0**
แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว	หน่วยงานเอกชน	0	0.0
	หน่วยงานรัฐ	13	59.1
	เพื่อนเกษตรกร	1	4.5
	ค้นคว้าเอง	0	0.0
	หน่วยงานรัฐ เพื่อนเกษตรกร	2	9.1
	หน่วยงานรัฐ ค้นคว้าเอง	3	13.6
	หน่วยงานรัฐ เพื่อเกษตรกร ค้นคว้าเอง	3	13.6
	รวม	**22**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สภาพทั่วไปของพื้นที่การปลูกมะพร้าว ลักษณะดิน เป็นดินเหนียว จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1 ดินทราย จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ9.1 ดินร่วนปนทราย จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.6 ดินร่วนปนเหนียว จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1 และดินร่วนเหนียวปนทราย จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.5 และความอุดมสมบูรณ์ของดินดี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ เป็นพื้นที่ดอน จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.3 และพื้นที่ลุ่ม จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.7

ระดับความลาดเทของพื้นที่ พื้นที่มีความลาดเทปานกลาง จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.9 พื้นที่มีความลาดเทน้อยหรือไม่ลาดเท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1(ตารางที่ 1.87)

ระบบการให้น้ำ เกษตรกรให้น้ำ แบบปล่อยตามร่อง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1 อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.9 (ตารางที่ 1.87(ต่อ))

แสดงให้เห็นว่าสภาพทั่วไปของพื้นที่การปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย คิดเป็นร้อยละ 63.6 ที่เหลือปลูกในดินเหนียว ดินทราย ดินร่วนปนเหนียว และดินร่วนเหนียวปนทราย ส่วนใหญ่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ เป็นพื้นที่ดอน และที่ลุ่ม ระดับความลาดเทของพื้นที่ มีความลาดเทปานกลาง (ตารางที่ 1.87) และมีการให้น้ำโดยอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ (ตารางที่ 1.87 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.87 ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ ระดับความลาดเทของพื้นที่ และระบบการให้น้ำของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะดิน	ดินร่วน	0	0.0
	ดินเหนียว	2	9.1
	ดินทราย	2	9.1
	ดินร่วนปนทราย	14	63.6
	ดินร่วนปนเหนียว	2	9.1
	ดินร่วนเหนียวปนทราย	2	9.1
	รวม	**22**	**100.0**
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	สูง	0	0.0
	ปานกลาง	21	95.5
	ต่ำ	0	0.0
	ดี	1	4.5
	ไม่ดี	0	0.0
	รวม	**22**	**100.0**
ระดับความสูงต่ำของพื้นที่	ที่ดอน	17	77.3
	ที่ค่อนข้างต่ำ	0	0.0
	ที่ลุ่ม	5	22.7
	รวม	**22**	**100.0**
ระดับความลาดเทของพื้นที่	มาก	0	0.0
	ปานกลาง	20	90.9
	น้อยหรือไม่ลาดเท	2	9.1
	รวม	**22**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.87 (ต่อ) ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ ระดับความลาดเทของพื้นที่ และระบบการให้น้ำของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ระบบการให้น้ำ	หัวเหวี่ยง	0	0.0
	มินิสปริงเกอร์	0	0.0
	ปล่อยตามร่อง	2	9.1
	อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ	20	90.9
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	**22**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

การให้ปุ๋ย เกษตรกรให้ปุ๋ยเคมี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.8 ปุ๋ยหมัก จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.4 ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.8

ค่าจ้างแรงงานทั่วไป เกษตรกรมีการจ้างแรงงานรายวัน/ไร่ ค่าจ้าง 300 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 ค่าจ้าง 400 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1ค่าจ้างมากกกว่า 500 บาท จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.4 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 การจ้างแรงงานรายเดือนต่อไร่ เกษตรกรไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0

การจ้างแรงงานภายในครอบครัว ค่าจ้างแรงงานแบบรายวัน ค่าจ้าง 300 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.2 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 81.8 (ตารางที่ 1.88)

การจ้างแรงงานแบบรายเดือน ไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 ค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช มีค่าจ้างแรงงาน ค่าจ้าง 501-1,000 บาท จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.9 ค่าจ้าง 1,001-2,000 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.1

ค่าใส่ปุ๋ย มีการจ้างแรงงาน โดยจ่ายค่าจ้าง 100-500 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.5 ค่าจ้างมากกว่า 2,001 บาท จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 และไม่มีการจ้างแรงงานใส่ปุ๋ย จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.5

ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ไม่มีค่าสารควบคุมศัตรูพืช จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 และด้านปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะพร้าว เกษตรกรกล่าวในเรื่องของราคาผลผลิตตกต่ำ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.2 และราคาผลผลิตตกต่ำ สภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวนส่งผลให้ผลผลิตน้อย จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.8 (ตารางที่ 1.88(ต่อ))

แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวให้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ยหมัก โดยแยกให้แต่ละชนิดของปุ๋ย มีการจ้างแรงงานทั่วไป ราคา 300 400 และ มากกกว่า 500 บาทต่อวันต่อไร่ ไม่มีการจ้างแรงงานรายเดือน ค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช 501-2000 บาท (ตารางที่ 1.58) จ้างค่าใส่ปุ๋ยมากกว่า 2001 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.0 ไม่มีการใส่ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 45.5 ไม่มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ด้านปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะพร้าวราคาผลผลิตตกต่ำสภาพอากาศแปรปรวนส่งผลให้ผลิตน้อย (ตารางที่ 1.88 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.88 การใช้ปุ๋ย ค่าจ้างรายวันต่อไร่ ค่าจ้างรายเดือนต่อไร่ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืช และปัญหาอุปสรรคในการผลิตมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
การใช้ปุ๋ย	ปุ๋ยเคมี	7	31.8
	ปุ๋ยหมัก	8	36.4
	ปุ๋ยคอก	0	0.0
	ปุ๋ยอินทรีย์	7	31.8
	ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี	0	0.0
	รวม	22	**100.0**
ค่าจ้างแรงงานทั่วไป			
ค่าจ้างรายวันต่อไร่	300 บาท	1	4.5
	350 บาท	0	0.0
	400 บาท	2	9.1
	450 บาท	0	0.0
	มากกว่า 500 บาท	8	36.4
	ไม่มีการจ้างแรงงาน	11	50.0
	รวม	**22**	**100.0**
ค่าจ้างรายเดือนต่อไร่	300-500 บาท	0	0.0
	501-1000 บาท	0	0.0
	1001-1500 บาท	0	0.0
	มากกว่า 1501 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้างแรงงาน	22	100.0
	รวม	**22**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.88 (ต่อ) การใช้ปุ๋ย ค่าจ้างรายวันต่อไร่ ค่าจ้างรายเดือนต่อไร่ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย ค่าสารควบคุมศัตรูพืช และปัญหาอุปสรรคในการผลิตมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ค่าจ้างแรงงาน		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	100-500 บาท	0	0.0
	501-1000 บาท	20	90.9
	1001-2000 บาท	2	9.1
	มากกว่า 2001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการกำจัดวัชพืช	0	0.0
	รวม	**22**	**100.0**
ค่าใส่ปุ๋ย	100-500 บาท	1	4.5
	501-1000 บาท	0	0.0
	1001-2000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 2001 บาท	11	50.0
	ไม่มีการใส่ปุ๋ย	10	45.5
	รวม	22	**100.0**
ค่าสารควบคุมศัตรูพืช	ต่ำกว่า 1000 บาท	0	0.0
	1001-2000 บาท	0	0.0
	2001-3000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 3001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการใช้สารควบคุมศัตรูพืช	22	100.0
	รวม	**22**	**100.0**
ปัญหา อุปสรรคในการผลิตมะพร้าว	ราคาผลผลิตตกต่ำ	15	68.2
	ราคาผลผลิตตกต่ำ และ สภาพอากาศแปรปรวนส่งผลให้ผลิตน้อย	7	31.8
	รวม	**22**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 1.8 การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 1.9 การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 1.10 การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.6 ข้อมูลด้านการผลิตมะพร้าวของจังหวัดระนอง

ข้อมูลส่วนที่ 1

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในจังหวัดระนอง เป็นพื้นที่ 1 อำเภอ คือ พื้นที่ของอำเภอเมือง จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 พบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.00 เป็นเพศชาย จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.00 มีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.00 รองลงมาคือ อายุ 21-30 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.50 และอายุ 41-50 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 ระดับการศึกษาของเกษตรกร พบว่า ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช. จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 (ตารางที่ 1.89) เกษตรกรผู้ทำสวนมะพร้าวส่วนใหญ่ เป็นเจ้าของสวน จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 และประกอบอาชีพหลักเป็นเกษตรกร จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.5 ประกอบอาชีพส่วนตัว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 เป็นพนักงานบริษัท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และเป็นนักเรียน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 (ตารางที่ 1.89)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรทำสวนมะพร้าวของจังหวัดระนอง จำนวน 8 ราย พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่เข้าสู่วัยผู้สูงอายุ โดยมีอายุมากกว่า 51 ปี คิดเป็นร้อยละ 75.0 อยู่ในช่วงวัยทำงานที่มีอายุ 20-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.0 มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 ลงไป สูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.0 ระดับการศึกษาตั้งแต่มัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูง คิดเป็นร้อยละ 50.0 ผู้ปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 62.5 ประกอบอาชีพส่วนตัว พนักงานบริษัท และนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 37.5 (ตารางที่1.89) พื้นที่จังหวัดระนอง มีการปลูกมะพร้าวน้อย หากเปรียบเทียบผลผลิตกับความต้องการใช้มะพร้าว ผลผลิตมีไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตารางที่ 1.89 ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว เพศ อำเภอ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพหลักของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เพศ	ชาย	2	25.0
	หญิง	6	75.0
	รวม	8	**100.0**
อำเภอ	เมือง	8	100.0
	รวม	**8**	**100**
อายุ	20-30 ปี	1	12.5
	31-40 ปี	0	0.0
	41-50 ปี	1	12.5
	51 ปีขึ้นไป	6	75.0
	รวม	**8**	**100.0**
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	4	50.0
	ประถมศึกษาปีที่ 6	0	0.0
	มัธยมศึกษาปีที่ 3.	1	12.5
	มัธยมศึกษาปีที่ 6/ปวช.	2	25.0
	ปวส.	1	12.5
	ปริญญาตรี	0	0.0
	สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0
	รวม	**8**	**100**
อาชีพหลัก	เกษตรกร	5	62.5
	รับราชการ	0	0.0
	ประกอบอาชีพส่วนตัว	1	12.5
	ผู้ประกอบการสวนมะพร้าว	0	0.0
	พนักงานบริษัท	1	12.5
	นักเรียน	1	12.5
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดระนอง ปลูกแบบพืชหลักและพืชเสริม จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 พื้นที่การปลูกมะพร้าว น้อยกว่า 5 ไร่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 พื้นที่ระหว่าง 5-10 ไร่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 และมากกว่า 26 ไร่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 จำนวนต้นมะพร้าวที่มีน้อยกว่า 100 ต้น จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 จำนวน 100-500 ต้น จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 รูปแบบในการปลูกมะพร้าวที่เป็นแบบทั่วไป (ดั้งเดิม) จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 โดยที่เกษตรกรมีเหตุผลในการเลือกปลูกมะพร้าว คือ เป็นอาชีพดั้งเดิม จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 สามารถปลูกได้ง่าย จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และปลูกไว้เพื่อประกอบอาหาร จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 (ตารางที่ 1.90)

เกษตรกรไม่มีกิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว (ไม่มีการใช้ประโยชน์) คิดเป็นร้อยละ 100.0 มีการปลูกมะพร้าวโดยปลูกตั้งแต่จำนวนต้น 1-10 ต้น จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 และ จำนวนต้น 11-20 ต้น จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 ใช้ระยะในการปลูกมะพร้าวที่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 และระยะปลูก 5-10 เมตร จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 (ตารางที่ 1.91)

แสดงให้เห็นว่าลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดระนอง มีลักษณะการปลูกแบบพืชหลักและมีพืชเสริม คิดเป็นร้อยละ 100.0 ขนาดพื้นที่ปลูก 1- 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 75.0 เกษตรกรมีการปลูกแบบทั่วไปหรือแบบดั้งเดิม โดยที่ยังไม่มีการปลูกแบบเกษตรกอินทรีย์ หรือแบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.90) เหตุผลที่เกษตรกรเลือกปลูกมะพร้าว เนื่องจากเป็นอาชีพดั้งเดิม ปลูกง่าย และปลูกไว้เพื่อการบริโภค เกษตรกรไม่มีกิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว มะพร้าวที่ปลูกมีจำนวนต้นตั้งแต่ 1-20 ต้นต่อไร่ ใช้ระยะปลูกมะพร้าวน้อยกว่า 5 เมตร คิดเป็นร้อยละ 50.0 และระยะปลูก 5-10 เมตร คิดเป็นร้อยละ 50.0 (ตารางที่ 1.91) การใช้ระยะปลูกไม่เท่ากันเนื่องจากในพื้นที่จังหวัดระนองเกษตรกรปลูกมะพร้าวแบบพืชหลักและมีพืชเสริม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.90 ลักษณะของการปลูกมะพร้าว จำนวนพื้นที่ทั้งหมด จำนวนต้นมะพร้าวทั้งหมด รูปแบบในการปลูกมะพร้าว ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะการปลูกมะพร้าว	พืชหลัก	0	0.0
	พืชเสริม	0	0.0
	พืชหลัก และมีพืชเสริม	8	100.0
	รวม	**8**	**100.0**
จำนวนพื้นที่ทั้งหมด	น้อยกว่า 5 ไร่	3	37.5
	5-10 ไร่	3	37.5
	11-15 ไร่	0	0.0
	16-20 ไร่	1	12.5
	21-25 ไร่	0	0.0
	มากกว่า 26ไร่	1	12.5
	รวม	**8**	**100.0**
จำนวนต้นทั้งหมด	น้อยกว่า 100 ต้น	6	75.0
	100-500 ต้น	2	25.0
	501-1000 ต้น	0	0.0
	มากกว่า 1001 ต้น	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**
รูปแบบในการปลูกมะพร้าว	GAP	0	0.0
	อินทรีย์	0	0.0
	ทั่วไป (ปลูกแบบดั้งเดิม)	8	100.0
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.91 เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าว กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว จำนวนต้นต่อไร่ และระยะปลูกมะพร้าว ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เหตุผลที่เลือกปลูกมะพร้าว	เป็นอาชีพหลัก	0	0.0
	สามารถปลูกได้ง่าย	1	12.5
	เพื่อไว้ประกอบอาหาร	1	12.5
	ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย	0	0.0
	เป็นอาชีพดั้งเดิม	6	75.0
	รวม	**8**	**100.0**
กิจกรรมที่สร้างรายได้จากการทำสวนมะพร้าว	แปลงต้นกล้า	0	0.0
	ผลิตปุ๋ย	0	0.0
	โรงงานแปรรูปผลผลิต	0	0.0
	มะพร้าวขาว	0	0.0
	คั้นน้ำกะทิ	0	0.0
	ไม่มีการใช้ประโยชน์	8	100.0
	รวม	**8**	**100.0**
จำนวนต้น/ไร่	1-10 ต้น	2	25.0
	11-20 ต้น	6	75.0
	21-30 ต้น	0	0.0
	มากกว่า 31 ต้น	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**
ระยะปลูก	น้อยกว่า 5 เมตร	4	50.0
	5-10 เมตร	4	50.0
	16-15 เมตร	0	0.0
	มากกว่า 16 เมตร	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เกษตรกรในจังหวัดระนองมีการเลือกพันธุ์มะพร้าวที่ปลูกเป็นพันธุ์พื้นเมือง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 และปลูกผสมระหว่างพันธุ์พื้นเมืองกับมะพร้าวน้ำหอม จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 อายุของต้นมะพร้าวที่อยู่ระหว่าง 40-50 ปี มีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 อายุมะพร้าวระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และอายุมะพร้าวระหว่าง 71-80 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 โดยที่เกษตรกรมีการให้ปุ๋ยแก่มะพร้าว เป็นปุ๋ยเคมี จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 ปุ๋ยคอก จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และไม่มีการใส่ปุ๋ย จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 จำนวนครั้งที่เกษตรกร เป็น 2 ครั้ง จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.5 และไม่มีการให้ปุ๋ยจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 (ตารางที่ 1.92)

เกษตรกรมีการให้ปุ๋ยแก่ต้นมะพร้าวแต่ไม่มีการระบุเดือนที่ให้ปุ๋ย จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 มีการให้ปุ๋ยในเดือนมกราคม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 เดือนเมษายน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 เดือนพฤษภาคม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 เดือนมิถุนายน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และไม่มีการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆของมะพร้าวและชิ้นส่วนของมะพร้าว 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.93)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในจังหวัดระนองเลือกพันธุ์มะพร้าวที่ปลูกเป็นพันธุ์พื้นเมืองสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 75.0 มีการปลูกมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองร่วมกับมะพร้าวน้ำหอม คิดเป็นร้อยละ 25.0 อายุของต้นมะพร้าวที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 40-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 75.0 อายุมะพร้าว 51-80 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.0 เกษตรกรให้ปุ๋ยมะพร้าว เป็นปุ๋ยเคมี คิดเป็นร้อยละ 37.5 ปุ๋ยอินทรีย์ และคอก คิดเป็นร้อยละ 25.0 ไม่มีการใส่ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 37.5 จำนวนครั้งที่เกษตรกรใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 62.5 (ตารางที่ 1.92) เดือนที่ใส่ปุ๋ยให้ต้นมะพร้าวไม่ได้ขึ้นอยู่กับฤดูกาล เกษตรกรไม่มีการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของมะพร้าวและชิ้นส่วนของมะพร้าว (ตารางที่ 1.93) เนื่องจากเกษตรกรจำหน่ายในรูปของผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.92 พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม ชนิดปุ๋ยที่ใส่ และจำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยต่อปีของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง	6	75.0
	มะพร้าวน้ำหอม	0	0.0
	มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	มะพร้าวพื้นเมือง มะพร้าวน้ำหอม	2	25.0
	รวม	**8**	**100.0**
อายุของต้นมะพร้าวแปลงดั้งเดิม	40- 50 ปี	6	75.0
	51-60 ปี	1	12.5
	71-80 ปี	1	12.5
	มากกว่า 81 ปี	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**
ชนิดปุ๋ยที่ใส่	ปุ๋ยเคมี	3	37.5
	ปุ๋ยหมัก	0	0.0
	ปุ๋ยคอก	1	12.5
	ปุ๋ยอินทรีย์	1	12.5
	ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี	0	0.0
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	3	37.5
	รวม	**8**	**100.0**
จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยต่อปี	1 ครั้ง	0	0.0
	2 ครั้ง	5	62.5
	3 ครั้ง	0	0.0
	4 ครั้ง	0	0.0
	ไม่มีการให้ปุ๋ย	3	37.5
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.93 เดือนที่มีการให้ปุ๋ย และส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เดือนที่มีการให้ปุ๋ย	มกราคม	1	12.5
	กุมภาพันธ์	0	0.0
	มีนาคม	0	0.0
	เมษายน	2	25.0
	พฤษภาคม	1	12.5
	มิถุนายน	1	12.5
	กรกฎาคม	0	0.0
	สิงหาคม	0	0.0
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	0	0.0
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	0	0.0
	ไม่ระบุเดือน	3	37.5
	รวม	**8**	**100.0**
ส่วนของมะพร้าวที่นำมาใช้ประโยชน์	เปลือกมะพร้าว	0	0.0
	กะลามะพร้าว	0	0.0
	น้ำมันมะพร้าว	0	0.0
	ไม่มีการใช้ประโยชน์	8	100.0
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

อายุของการให้ผลผลิตของมะพร้าวจะอยู่ที่ 5 ปี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.5 อายุการให้ผลผลิต 6 ปี จำนวน 1ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และอายุการให้ผลผลิตอยู่ที่ 7 ปี จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 โดยที่การสิ้นสุดของการให้ผลผลิตของมะพร้าวหรือมีการโค่นทิ้ง น้อยกว่า 50 ปี จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 และโค่นมะพร้าวตามความต้องการ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.5 เก็บเกี่ยวผลผลิตเดือนละ 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.94)

เดือนที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูง คือ เดือนเมษายน จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 และมิถุนายน จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 รองลงมา คือ มกราคม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และมีนาคม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 มีการใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อไร่ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 และใช้เวลา 2 ชั่วโมงต่อไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละครั้งเกษตรกรดูลักษณะของผลผลิตจากสีของผลมะพร้าว จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.95)

แสดงให้เห็นว่าอายุของการให้ผลผลิตของมะพร้าวอยู่ระหว่าง 5-7 ปี เกษตรกรโค่นต้นมะพร้าวอายุน้อยกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.5 และโค่นตามความต้องการ คิดเป็นร้อยละ 62.5 เก็บเกี่ยวผลผลิตเดือนละ 1 ครั้ง เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูง คือ เดือนเมษายน และมิถุนายน คิดเป็นร้อยละ 75.0 (ตารางที่ 1.94) เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อไร่ ใช้เวลา 1-2 ชั่วโมง การเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละครั้งเกษตรกรดูลักษณะของผลผลิตจากสีของผลมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.95)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.94 อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว อายุของมะพร้าวที่โค่นทิ้ง และการเก็บเกี่ยวต่อเดือนของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
อายุการให้ผลผลิตของมะพร้าว	3 ปี	0	0.0
	4 ปี	0	0.0
	5 ปี	5	62.5
	6 ปี	1	12.5
	7 ปี	2	25.0
	รวม	**8**	**100.0**
อายุต้นมะพร้าวที่โค่นทิ้ง	น้อยกว่า 50 ปี	3	37.5
	51-70 ปี	0	0.0
	71-80 ปี	0	0.0
	81-90 ปี	0	0.0
	91-100 ปี	0	0.0
	101 ปีขึ้นไป	0	0.0
	ตามความต้องการ	5	62.5
	รวม	**8**	**100.0**
เก็บเกี่ยวกี่ครั้งต่อเดือน	1 ครั้ง	8	100.0
	2 ครั้ง	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.95 เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต และระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เดือนที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงสุด	มกราคม	1	12.5
	กุมภาพันธ์	0	0.0
	มีนาคม	1	12.5
	เมษายน	3	37.5
	พฤษภาคม	0	0.0
	มิถุนายน	3	37.5
	กรกฎาคม	0	0.0
	สิงหาคม	0	0.0
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	0	0.0
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	0	0.0
	รวม	8	**100.0**
เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต	1 ชั่วโมง	6	75.0
	2 ชั่วโมง	2	25.0
	3 ชั่วโมง	0	0.0
	4 ชั่วโมง	0	0.0
	รวม	8	**100.0**
ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต	ขนาดผล	0	0.0
	สีผล	8	100.0
	อายุผล	0	0.0
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	8	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

เกษตรกรมีวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้แรงงานสัตว์ (ลิงกัง) จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 และราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล 2 บาทต่อผล จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 และราคาเก็บเกี่ยวผลผลิต 3 บาทต่อผล จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้น 1-10 ผลต่อต้น จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 มีผลผลิตรวมต่อไร่ ตั้งแต่ 1-100 ผลต่อไร่ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.5 และผลผลิตรวม 101-200 ผลต่อไร่ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 (ตารางที่ 1.96)

โดยทั่วไปเกษตรกรที่มีการทำสวนมะพร้าวของจังหวัดระนองไม่มีการจ้างแรงงานทั้งภายนอกครัวเรือนและในครัวเรือน คิดเป็นคิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.97) แต่มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช (ตัดหญ้า) ต่อครั้งต่อไร่ ตั้งแต่ 100-500 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 และไม่มีการจ้างแรงงานในการกำจัดวัชพืช จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 ค่าจ้างใส่ปุ๋ย อัตรา 100-500 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 ค่าสารควบคุมศัตรูพืช ตั้งแต่ 2,001-3,000 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และไม่ค่าสารควบคุมศัตรูพืช จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.5 (ตารางที่ 1.98)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้แรงงานสัตว์ (ลิงกัง) จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 และราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล 2 บาท คิดเป็นร้อยละ 75.0 ผล จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง 1-10 ผลต่อต้น ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้ง 1-200 ผลต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.5 (ตารางที่ 1.96) โดยทั่วไปเกษตรกรที่ทำสวนมะพร้าวของจังหวัดระนองไม่มีการจ้างแรงงาน คิดเป็นคิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.97) แต่มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช (ตัดหญ้า) ต่อครั้งต่อไร่ 100-500 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.0 ค่าจ้างใส่ปุ๋ยมีจำนวน 2 ราย ส่วนอี 6 ใช้แรงงานในครัวเรือน มีค่าสารควบคุมศัตรูพืช จำนวน 1 ราย อีก 7 รายไม่มีการใช้สารควบคุมศัตรูพืช (ตารางที่ 1.98) แสดงให้เห็นว่าการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรจังหวัดระนองส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือนและมีมีแมลงศัตรูระบาดในสวนมะพร้าวน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.96 วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง และผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้งของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต	ใช้แรงงานคน	0	0.0
	ใช้แรงงานสัตว์ (ลิง)	8	100.0
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	8	**100.0**
ราคาเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อผล	1 บาท	0	0.0
	2 บาท	6	75.0
	3 บาท	2	25.0
	4 บาท	0	0.0
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	8	**100.0**
จำนวนผลผลิตรวมของมะพร้าวต่อต้นต่อครั้ง	1-10 ผล	8	100.0
	11-20 ผล	0	0.0
	21-30 ผล	0	0.0
	รวม	8	**100.0**
ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อครั้ง	1-100 ผล	5	62.5
	101-200 ผล	3	37.5
	201-300 ผล	0	0.0
	301-400 ผล	0	0.0
	401 ผล ขึ้นไป	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.98 ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าใส่ปุ๋ย และค่าสารควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ค่าจ้างแรงงาน		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช (ตัดหญ้า)ต่อครั้งต่อไร่	100-500 บาท	4	50.0
	500-1000 บาท	0	0.0
	1000-2000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 2000 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้าง	4	50.0
	รวม	**8**	**100.0**
ค่าใส่ปุ๋ย	100-500 บาท	1	12.5
	501-1000 บาท	0	0.0
	1001-2000 บาท	1	12.5
	มากกว่า 2001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้าง	6	75.0
	รวม	**8**	**100.0**
ค่าสารควบคุมศัตรูพืช	ต่ำกว่า 1000 บาท	0	0.0
	1001-2000 บาท	0	0.0
	2001-3000 บาท	1	12.5
	มากว่า 3001 บาท	0	0.0
	ไม่มีค่าสารควบคุมสัตรูพืช	7	87.5
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เกษตรกรมีวิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว โดยการขายกับพ่อค้าคนกลางเพียงอย่างเดียว จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 ขนาดของผลที่ขาย ส่วนใหญ่ขายผลผลิตแบบคละผล มีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 และขายผลใหญ่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 ราคาของผลผลิตมะพร้าวราคา 1-3 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 ราคา 4-9 บาท จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 และ ราคา 10-14 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 ส่วนลักษณะของการขายผลผลิตที่ได้จากการเก็บเกี่ยว เกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายในลักษณะของผลแห้ง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 และขายผลผลิตทั้งผล จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 (ตารางที่ 1.99) กรณีที่เป็นมะพร้าวผลเล็กเกษตรกรไม่มีการนำมาเพื่อการแปรรูปผลผลิต และไม่มีการใช้ประโยชน์มะพร้าวผลเล็ก คิดเป็นคิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.99(ต่อ))

ด้านโรค แมลง และศัตรู ของมะพร้าว จากการสำรวจด้านโรคของมะพร้าวพบเพียงโรคใบไหม้ของมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และโรคใบขีดสีน้ำตาล จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 โดยที่ส่วนใหญ่ไม่พบการเข้าทำลายและระบาดของโรค จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 ด้านแมลงศัตรูของมะพร้าว คือ ด้วงงวงมะพร้าว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 หนอนหัวดำมะพร้าว จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 และไม่พบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าว จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 ส่วนสัตว์ที่เป็นศัตรูของมะพร้าว มีกระรอก กระแต จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 และหนู จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ12.5 ส่วนการจดบันทึกข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับแปลงมะพร้าว ไม่มีการจดบันทึกข้อมูล จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.5 และมีการจดบันทึกเพียง 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 (ตารางที่ 1.100)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีวิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว โดยการขายกับพ่อค้าคนกลางขายผลผลิตแบบคละผล คิดเป็นร้อยละ 75.0 และคัดผลขนาดใหญ่ และเล็ก คิดเป็นร้อยละ 25.0 ราคาของผลผลิตมะพร้าวราคา 1-3 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.0 ส่วนลักษณะของการขายผลผลิตที่ได้จากการเก็บเกี่ยว เกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายในลักษณะของผลแห้ง คิดเป็นร้อยละ 75.0 (ตารางที่ 1.99) กรณีที่เป็นมะพร้าวผลเล็กเกษตรกรไม่นำมาแปรรูป และไม่มีการใช้ประโยชน์มะพร้าวผลเล็ก คิดเป็นคิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.99(ต่อ)) โรคของมะพร้าวพบเพียงโรคใบไหม้ คิดเป็นร้อยละ 12.5 และโรคใบขีดสีน้ำตาล คิดเป็นร้อยละ 12.5 แมลงศัตรูของมะพร้าว พบด้วงงวงมะพร้าว คิดเป็นร้อยละ 50.0 สัตว์ที่เป็นศัตรูของมะพร้าว มีกระรอก/กระแต คิดเป็นร้อยละ 75.0 เกษตรกรมีการรจดบันทึกข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 12.5 (ตารางที่ 1.100)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.99 วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว ขนาดผลที่ขาย ราคาผลผลิต ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว และกรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำมาแปรรูปของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ด้านการตลาด		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	ขายพ่อค้าคนกลาง	8	100.0
	ขายโรงงานแปรรูป	0	0.0
	ขายให้กับกลุ่มเกษตรกร (สหกรณ์/วิสาหกิจชุมชน)	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**
ขนาดผลที่ขาย	ใหญ่	1	12.5
	กลาง	0	0.0
	เล็ก	1	12.5
	คละผล	6	75.0
	รวม	**8**	**100.0**
ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อผล	0 ยังไม่ได้ขาย	0	0.0
	1-3 บาท	4	50.0
	4-9 บาท	3	37.5
	10-14 บาท	1	12.5
	15-20 บาท	0	0.0
	มากกว่า 20 บาท	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**
ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว	ทั้งผล	2	25.0
	มะพร้าวแห้ง	6	75.0
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.99(ต่อ) วิธีการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว ขนาดผลที่ขาย ราคาผลผลิต ลักษณะการขายผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว และกรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำมาแปรรูปของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ด้านการตลาด		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
กรณีมะพร้าวเล็กที่ไม่ได้ขายแล้วนำมาแปรรูป	การทำมะพร้าวขาว	0	0.0
	การทำน้ำมันสกัดเย็น	0	0.0
	ไม่มีการใช้ประโยชน์จากมะพร้าวผลเล็ก	8	100.0
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.100 โรคของมะพร้าว แมลงศัตรูของมะพร้าว สัตว์ศัตรูของมะพร้าว และการจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ด้านโรค แมลง และศัตรู ของมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
โรคของมะพร้าว	โรคใบไหม้	1	12.5
	โรคใบจุดสีน้ำตาล	0	0.0
	โรคราสนิม	0	0.0
	โรคใบขีดสีน้ำตาล	1	12.5
	โรครากเน่า	0	0.0
	ไม่พบการเข้าทำลายของโรค	6	75.0
	รวม	**8**	**100.0**
แมลงศัตรูของมะพร้าว	ด้วงแรดมะพร้าว	0	0.0
	ด้วงงวงมะพร้าว	4	50.0
	แมลงดำหนามมะพร้าว	0	0.0
	หนอนหัวดำมะพร้าว	1	12.5
	ไม่พบการเข้าทำลายของแมลง	3	37.5
	รวม	**8**	**100.0**
สัตว์ศัตรูของมะพร้าว	หนู	1	12.5
	กระรอก/กระแต	6	75.0
	หนู กระรอก/กระแต	1	12.5
	รวม	**8**	**100.0**
การจดบันทึกข้อมูลแปลงมะพร้าว	มีการจดบันทึกข้อมูล	1	12.5
	ไม่มีการจดบันทึกข้อมูล	7	87.5
	รวม	**8**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ข้อมูลส่วนที่ 2 จังหวัดระนอง

จากการสำรวจแปลงมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดระนองจำนวน 8 ราย ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวดั้งเดิม จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0 และเกษตรกรผู้ปลูกรายใหม่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0 พันธุ์ของมะพร้าวที่ปลูกใหม่ เกษตรกรปลูกเป็นมะพร้าวแกง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 ระยะปลูกที่เกษตรกรใช้ในการปลูกมะพร้าวแกงน้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 พื้นที่ปลูกมะพร้าวแปลงใหม่ น้อยกว่า 5 ไร่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 และพื้นที่ปลูกตั้งแต่ 5-10 ไร่ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 (ตารางที่ 1.101)

เกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผลในการเลือกพันธุ์มะพร้าวที่นำมาปลูก คือ เป็นมะพร้าวพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 โดยแหล่งที่มาของสายพันธุ์มาจากการซื้อต้นกล้าจากสวนเพื่อนบ้านมาปลูก จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 อายุต้นกล้าที่เกษตรกรซื้อมาปลูกอยู่ที่ 4 เดือน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 โดยจะมีการเลือกลักษณะของต้นพันธุ์ที่ลำต้นตั้งตรง มี 1-2 ทางใบ ต้นมีความสมบูรณ์ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.102) และราคาต้นกล้าที่ซื้อ คือ ราคา 10-20 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 และราคา 21-30 บาท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 (ตารางที่ 1.102(ต่อ))

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในจังหวัดระนองมีเกษตรกรปลูกมะพร้าวรายใหม่ คิดเป็นร้อยละ 25.0 พันธุ์ของมะพร้าวนมะพร้าวแกง คิดเป็นร้อยละ 100.0 ระยะปลูกที่เกษตรกรใช้น้อยกว่า 5 เมตร พื้นที่ของการปลูกมะพร้าวแปลงใหม่ น้อยกว่า 5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 50.0 และพื้นที่ปลูกตั้งแต่ 5-10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 50.0 (ตารางที่ 1.101) เกษตรกรเลือกพันธุ์มะพร้าวที่นำมาปลูกเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด แหล่งที่มาของสายพันธุ์มาจากการซื้อต้นกล้ามาปลูกจากสวนของเพื่อนบ้าน อายุต้นกล้าที่เกษตรกรซื้อมาปลูกอยู่ที่ 4 เดือน โดยเลือกลักษณะของต้นพันธุ์ที่ลำต้นตั้งตรง มี 1-2 ทางใบ ต้นมีความสมบูรณ์ (ตารางที่ 1.72) ราคาต้นกล้าที่ซื้อ อยู่ในช่วงราคา 10-30 บาท (ตารางที่ 1.102 (ต่อ))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.101 ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก ระยะปลูก และพื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะการปลูกมะพร้าวของเกษตรกร	เกษตรกรผู้ปลูกดั้งเดิม	6	75.0
	เกษตรกรผู้ปลูกดั้งเดิมและมีการปลูกเพิ่ม	0	0.0
	เกษตรกรผู้ปลูกรายใหม่	2	25.0
	รวม	8	**100.0**
พันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	มะพร้าวแกง	2	100.0
	มะพร้าวน้ำหอม	0	0.0
	มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	มะพร้าวแกง มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวน้ำหวาน	0	0.0
	รวม	2	**100.0**
ระยะปลูก	น้อยกว่า 5 เมตร	2	100.0
	5-10 เมตร	0	0.0
	11-15 เมตร	0	0.0
	มากกว่า 15 เมตร	0	0.0
	รวม	2	**100.0**
พื้นที่ปลูกมะพร้าว	น้อยกว่า 5 ไร่	1	50.0
	5-10 ไร่	1	50.0
	11-15 ไร่	0	0.0
	16-20 ไร่	0	0.0
	20-25 ไร่1	0	0.0
	มากว่า 25 ไร่6	0	0.0
	รวม	2	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.102 เหตุผลในเลือกพันธุ์มะพร้าวที่ปลูก แหล่งที่มาของพันธุ์ กรณีที่มีการซื้อต้นกล้าหรือผลมะพร้าวมาเพาะเอง อายุของต้นกล้าที่นำมาปลูก ลักษณะต้นที่เหมาะสมในการปลูก และราคาของต้นกล้าที่ซื้อมาปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เหตุผลในการเลือกพันธุ์มะพร้าวที่ปลูก	ผลผลิตสูง	0	0.0
	เป็นที่ต้องการของตลาด	0	0.0
	ผลผลิตสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด	2	100.0
	รวม	2	100.0
แหล่งที่มาของสายพันธุ์	ซื้อต้นกล้ามาปลูก	2	100.0
	เก็บคัดพันธุ์เอง	0	0.0
	ซื้อผลมาเพาะพันธุ์เอง	0	0.0
	รวม	2	**100.0**
กรณีที่มีการซื้อต้นกล้าหรอผลมาเพาะเอง (แหล่งพันธุ์	จากสวนเพื่อนบ้าน	2	100.0
	ร้านจำหน่ายพันธุ์ไม้	0	0.0
	รวม	2	**100.0**
อายุต้นกล้าที่นำมาปลูก	1 เดือน	0	0.0
	2 เดือน	0	0.0
	3 เดือน	0	0.0
	4 เดือน	2	100.0
	รวม	2	**100.0**
ลักษณะต้นที่เหมาะในการปลูก	ต้นตรง	0	0.0
	มี 1-2 ทางใบ	0	0.0
	ต้นสมบูรณ์	0	0.0
	ต้นตรง มี 1-2 ทางใบ ต้นสมบูรณ์	2	100.0
	รวม	2	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.102 (ต่อ) เหตุผลในเลือกพันธุ์มะพร้าวที่ปลูก แหล่งที่มาของพันธุ์ กรณีที่มีการซื้อต้นกล้าหรือผลมะพร้าวมาเพาะเอง อายุของต้นกล้าที่นำมาปลูก ลักษณะต้นที่เหมาะสมในการปลูก และราคาของต้นกล้าที่ซื้อมาปลูกของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ราคาต้นกล้าที่ซื้อมาปลูก	10-20 บาท	1	50.0
	21-30 บาท	1	50.0
	31-40 บาท	0	0.0
	41-50 บาท	0	0.0
	รวม	2	**100.0**

เกษตรกรมีการเลือกะพันธุ์ของมะพร้าวที่นำมา โดยเลือกจากลักษณะของลำต้น ที่เป็นต้นสูง ผลกลมรีก้นแหลมลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม ผลขนาดกลาง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 ลักษณะสีผล เป็นสีน้ำตาล จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 และ สีน้ำตาลเข้มหรือส้ม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 ความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อม ทนทานมาก จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 และมีความทนทานปานกลาง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 (ตารางที่ 1.103)

ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว พื้นที่ที่ใช้ปลูกมะพร้าวปลูกซ้ำในพื้นที่เดิมที่ปลูกมะพร้าวมาก่อน คิดเป็นร้อยละ 100.0 เดือนที่เกษตรกรเริ่มปลูกมะพร้าวอยู่ในเดือน พฤษภาคม คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.104)

การส่งตัวอย่างดินและการวิเคราะห์ดิน เกษตรกรไม่เคยมีการนำดินไปส่งตรวจคิดเป็นร้อยละ 100.0การได้รับความรู้ในเรื่องของมะพร้าวเกษตรกรมีการรับรู้จากเพื่อเกษตรกรด้วยกันเอง คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.105)

แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการเลือกพันธุ์มะพร้าวพันธุ์ต้นสูง ผลกลมรี ก้นแหลมลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม ผลขนาดกลาง สีผลเป็นสีน้ำตาล และสีน้ำตาลเข้มหรือส้ม มะพร้าวที่ปลูกทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงปานกลางถึงมาก (ตารางที่ 1.103) ลักษณะการใช้พื้นที่ปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม ปลูกมะพร้าวเดือนพฤษภาคม เกษตรกรไม่เคยมีการนำดินไปส่งตรวจ การได้รับความรู้ในเรื่องของมะพร้าวเกษตรกรมีการรับรู้จากเพื่อเกษตรกรด้วยกันเอง (ตารางที่ 1.104)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 1.103 ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าว ลักษณะต้น ลักษณะผล ขนาดของผล ลักษณะสีผล และความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ลักษณะประจำพันธุ์ของมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะต้น	พันธุ์ต้นเตี้ย	0	0.0
	พันธุ์ต้นสูง	2	100.0
	พันธุ์ลูกผสม	0	0.0
	รวม	2	**100.0**
ลักษณะผล	ผลกลม ก้นแบน	0	0.0
	ผลกลมรียาว ก้นแหลมลักษณะรูปสามเหลี่ยม	2	100.0
	ผลรี	0	0.0
	รวม	2	**100.0**
ขนาดของผล	ขนาดเล็ก	0	0.0
	ขนาดกลาง	2	100.0
	ขนาดใหญ่	0	0.0
	รวม	2	**100.0**
ลักษณะสีผล	สีเขียวเหลืองนวล	0	0.0
	สีน้ำตาล	1	50.0
	สีน้ำตาลแดงหรือส้ม	1	50.0
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	2	100.0
ความทนทานต่อศัตรูพืชและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง	น้อย	0	0.0
	ปานกลาง	1	50.0
	มาก	1	50.0
	มากที่สุด	0	0.0
	รวม	2	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.104 ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว และเดือนที่ทำการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะการใช้พื้นที่ก่อนปลูกมะพร้าว	ข้าว	0	0.0
	ปาล์ม	0	0.0
	ยางพารา	0	0.0
	มะพร้าว	0	0.0
	ไม้ผล	0	0.0
	อื่น ๆ (เป็นป่าที่ไม่เคยปลูกพืชเศรษฐกิจ)	2	100.0
	รวม	2	**100.0**
ความต่อเนื่องในการปลูกมะพร้าว	ปลูกใหม่ทดแทนต้นที่ตาย	0	0.0
	ปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม	2	100.0
	เปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่	0	0.0
	รวม	2	**100.0**
เดือนที่ทำการปลูกมะพร้าว	มกราคม	0	0.0
	กุมภาพันธ์	0	0.0
	มีนาคม	0	0.0
	เมษายน	0	0.0
	พฤษภาคม	2	100.0
	มิถุนายน	0	0.0
	กรกฎาคม	0	0.0
	สิงหาคม	0	0.0
	กันยายน	0	0.0
	ตุลาคม	0	0.0
	พฤศจิกายน	0	0.0
	ธันวาคม	0	0.0
	รวม	2	**0.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.105 การส่งตัวอย่างดิน ผลการตรวจสอบดิน และแหล่งที่ได้รับความรู้กับมะพร้าวของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
การส่งตัวอย่างดิน	เคย	0	0.0
	ไม่เคย	2	100.0
	รวม	2	**100.0**
ผลการตรวจสอบดิน	ดินมีคุณภาพต่ำ	0	0.0
	ดินมีคุณภาพเหมาะสม	0	0.0
	ไม่มีการส่งผลตรวจ	0	0.0
	อื่น ๆ	2	100.0
	รวม	2	**0.0**
แหล่งที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว	หน่วยงานเอกชน	0	0.0
	หน่วยงานรัฐ	0	0.0
	เพื่อนเกษตรกร	2	100.0
	ค้นคว้าเอง	0	0.0
	รวม	2	**0.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ลักษณะดินของแปลงเกษตรกรจะมีลักษณะพื้นดินเป็นดินทราย จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 ลักษณะดินร่วนเหนียวปนทราย จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 ด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินมีความสมบูรณ์ต่ำ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ เป็นที่ดอน จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 เป็นที่ลุ่มค่อนข้างต่ำ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 ระดับความลาดเทของพื้นที่มีระดับความลาดเทมาก จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 และระดับความลาดเทน้อยหรือไม่ลาดเท จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.106)

การให้น้ำ เกษตรกรไม่มีการให้น้ำ อาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 มีการให้ปุ๋ยคอก จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0 การจ้างแรงงานทั่วไป ทั้งรายวันและรายเดือนเกษตรกรไม่มีการจ้างแรงงาน จำนวน 8 รายคิดเป็นร้อยละ100.0 (ตารางที่ 1.107) ไม่มีการจ้างแรงงาน และไม่มีค่าสารควบคุมศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1.108)

แสดงให้เห็นว่า ลักษณะดินของแปลงเกษตรกรที่ใช้ปลูกมะพร้าวมีลักษณะเป็นดินทราย และดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีความสมบูรณ์ต่ำ ปลูกในพื้นเป็นที่ลุ่มค่อนข้างต่ำ และที่ดอน (ตารางที่ 1.76) เกษตรกรไม่มีการให้น้ำปลูกโดยอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติ การให้ปุ๋ยคอก ใช้แรงงานในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ100.0 ไม่มีค่าใช้จ่ายในการควบคุมศัตรูพืช (ตารางที่ 1.108)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.106 ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระดับความสูงต่ำของพื้นที่ และtระดับความลาดเทของพื้นที่ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ลักษณะดิน	ดินร่วน	0	0.0
	ดินเหนียว	0	0.0
	ดินทราย	1	50.0
	ดินร่วนปนทราย	0	0.0
	ดินร่วนปนเหนียว	0	0.0
	ดินร่วนเหนียวปนทราย	1	50.0
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	**2**	**100.0**
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	สูง	0	0.0
	ปานกลาง	0	0.0
	ต่ำ	2	100.0
	ดี	0	0.0
	ไม่ดี	0	0.0
	รวม	**2**	**100.0**
ระดับความสูงต่ำของพื้นที่	ที่ดอน	1	50.0
	ที่ค่อนข้างต่ำ	1	50.0
	ที่ลุ่ม	0	0.0
	รวม	**2**	**100.0**
ระดับความลาดเทของพื้นที่	มาก	1	50.0
	ปานกลาง	0	0.0
	น้อยหรือไม่ลาดเท	1	50.0
	รวม	**2**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.107 ระบบการให้น้ำ การรใส่ปุ๋ย ค่าจ้างรายวันต่อไร่ และค่าจ้างรายเดือนต่อไร่ของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ระบบการให้น้ำ	หัวเหวี่ยง	0	0.0
	มินิสปริงเกอร์	0	0.0
	ปล่อยตามร่อง	0	0.0
	อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ	2	100.0
	อื่น ๆ	0	0.0
	รวม	**2**	**100.0**
การใช้ปุ๋ย	ปุ๋ยเคมี	0	0.0
	ปุ๋ยหมัก	0	0.0
	ปุ๋ยคอก	2	100.0
	ปุ๋ยอินทรีย์	0	0.0
	ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับเคมี	0	0.0
	รวม	**2**	**100.0**
ค่าจ้างรายวันต่อไร่	300 บาท	0	0.0
	350 บาท	0	0.0
	400 บาท	0	0.0
	450 บาท	0	0.0
	มากกว่า 500 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้างแรงงาน	2	100.0
	รวม	**2**	**100.0**
ค่าจ้างรายเดือนต่อไร่	300-500 บาท	0	0.0
	501-1000 บาท	0	0.0
	1001-1500 บาท	0	0.0
	มากกว่า 1501 บาท	0	0.0
	ไม่มีการจ้างแรงงาน	2	100.0
	รวม	**2**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.108 ค่าใส่ปุ๋ย และค่าสารควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะพร้าวจังหวัดระนอง

ข้อมูลของผู้ปลูกมะพร้าว		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ค่าใส่ปุ๋ย	100-500 บาท	0	0.0
	501-1000 บาท	2	100.0
	1001-2000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 2001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการใส่ปุ๋ย	0	0.0
	รวม	**2**	**100.0**
ค่าสารควบคุมศัตรูพืช	ต่ำกว่า 1000 บาท	0	0.0
	1001-2000 บาท	0	0.0
	2001-3000 บาท	0	0.0
	มากกว่า 3001 บาท	0	0.0
	ไม่มีการใช้สารควบคุมศัตรูพืช	2	100.0
	รวม	**2**	**100.0**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.7 ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากน้ำมันมะพร้าว

จากการสำรวจผลิตภัณฑ์แปรรูปจากน้ำมันมะพร้าว จังหวัดชุมพร สราษฎร์ธานี และประจวบคีรีขันธ์ พบว่า มีการนำน้ำมันมะพร้าวมาแปรรูปที่เป็น น้ำมันมะพร้าวปรุงอาหาร สบู่ น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น ซีรั่มบำรุงผม เจลทาหน้า น้ำมันทำความสะอาดผิวหน้า สครับขัดผิวมังคุด (ภาพที่ 1.8) สครับขัดผิวกาแฟ น้ำมันทากันยุง น้ำมันมะพร้าวสำหรับบ้วนปากข่า+ตะไคร้ ครีมอาบน้ำขมิ้นผสมน้ำผึ้ง ครีมอาบน้ำมังคุดผสมน้ำผึ้ง ครีมอาบน้ำน้ำมันมะพร้าวผสมน้ำผึ้ง ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสมุนไพร (ภาพที่ 1.9) ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสมุนไพร ครีมนวดผมน้ำมันมะพร้าวผสมผึ้ง แชมพูสระผมอัญชันผสมน้ำผึ้ง แชมพูสระผมน้ำมันมะพร้าวผสมผึ้ง น้ำมันหมักผมสมุนไพ ลิปบาล์มกลิ่นมะพร้าว (ภาพที่ 1.10) ลิปบาล์มกลิ่นสตอเบอร์ ลิปบาล์มกลิ่นส้ม ลิปบาล์มกลิ่นแอปเปิ้ล โลชั่นบำรุงผิวน้ำมันมะพร้าวผสม โลชั่นบำรุงผิวขมิ้นผสมน้ำผึ้ง สครับขัดผิวมะพร้าว น้ำมันนวดตัว (กลิ่นมะลิ) น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ น้ำหอมแห้ง ครีมทาส้นเท้าแตก ครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร (ภาพที่ 1.11) น้ำหอมแห้ง ครีมทาส้นเท้าแตก ครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร เซรั่มบำรุงผม สบู่น้ำนมข้าว สครับขัดผิวทองคำลิปสติก แชมพูสระผมบอระเพ็ดผสมน้ำผึ้ง (ภาพที่ 1.12) น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ โลชั่นน้ำมันมะพร้าว+ผักบุ้งทะเล โลชั่นผสมว่านหางจระเข้ โลชั่นผสมมะหาด สบู่มะหาด + ทับทิม สบู่น้ำมันมะพร้าว +ขมิ้น สบู่น้ำมันมะพร้าว +มังคุด (ภาพที่ 1.13) โลชั่นบำรุงผิว ครีมสครับมะพร้าว น้ำมันมะพร้าวปรุงอาหาร น้ำมันสกัดเย็น น้ำมันมะพร้าวนวดตัว ครีมทาส้นเท้า แชมพู ครีมนวดผม ลิปมัน (ภาพที่ 1.14) น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น เจลอาบน้ำน้ำมันมะพร้าว เซรั่มน้ำมันมะพร้าวผสมน้ำมันผิวมะกรูดครีมนวดผมน้ำมันมะพร้าว โลชั่นน้ำมันมะพร้าว สบู่ใบบัวบก (ภาพที่ 1.15) น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น100% ครีมกันแดด ผลิตภัณฑ์บำรุงเส้นผมสูตรน้ำมัน ครีมนวดผมสูตรน้ำมันมะพร้าว แชมพูสระผม โลชั่นบำรุงผิว (ภาพที่ 1.16) โลชั่นบำรุงน้ำมันมะพร้าวกลิ่นดอกแก้ว โลชั่นบำรุงผิวน้ำมันมะพร้าวกลิ่นโรส น้ำมันมะพร้าวทำความสะอาดช่องปาก ครีมบำรุงผิวหน้าจากสมุนไพรมะหาด สบู่น้ำมันมะพร้าวผสมน้ำนม โดยจังหวัดชุมพร เขาไปสำรวจผลิตภัณฑ์ของมะลิสปา ที่อยู่ : 18/5 หมู่ 6 ตำบลบางหมาก เทศบาลเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร 86000 และน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น-ภูแก้วสมุนไพร ภูวนัย สุขชนะ ที่อยู่ : 34/3 ม.6 ต.ปากคลอง อ.ปะทิว จ.ชุมพร 86210 โทรศัพท์ 087-0364817, 087-7565118 จังหวัดสุราษฎร์ธานี กลุ่มน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์สกัดเย็นบางใบไม้ ประธานกลุ่มผู้ผลิต นายสมประสงค์ ศรีเทพ ที่อยู่บ้านเลขที่ 109 ม. 3 ตำบลบางใบไม้ อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัด สุราษฎร์ธานี เบอร์โทรศัพท์ 081-3965077, 081-5898635 E-mail: maprowthai@gmail.com Facebook : พร้าวไทย Prow Thai และกลุ่มก้าวก้อง (kaokong) ที่อยู่บ้านเลขที่ 233/56 ถ.อำเภอเมือง ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง สุราษฎร์ธานี 84000 เบอร์โทรศัพท์ 089-2889555 E-mail: kaokongcoconut@gmail.com Facebook: Kaokong ก้าวก้องน้ำมันมะพร้าวและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากน้ำมันมะพร้าว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปน้ำมันมะพร้าวบ้านห้วยเจริญ ประธานกลุ่มผู้ผลิต นางสาวขวัญพรสุภัสสร เทียมเทศ ที่อยู่บ้านเลขที่ 59/5 2 ตำบลเขาล้าน อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เบอร์โทรศัพท์ 088-2695044, 090-4356171 E-mail: Nalikea@hotmail.com_Facebook: แหล่งรวมผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติบ้านห้วยเจริญ



น้ำมันมะพร้าวปรุงอาหาร



สบู่



น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น



ซีรั่มบำรุงผม



เจลหน้าผิวธรรมดา



เจลหน้าผิวผสมและผิวมัน



น้ำมันทำความสะอาดผิวหน้า



สครับขัดผิวมังคุด

ภาพที่ 1.11 น้ำมันมะพร้าวปรุงอาหาร สบู่ น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น ซีรั่มบำรุงผม เจลทาหน้า น้ำมันทำความสะอาดผิวหน้า สครับขัดผิวมังคุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



สครับขัดผิวกาแฟ(Begin)



น้ำมันทากันยุง



น้ำมันมะพร้าวสำหรับบ้วนปากข่า+ตะไคร้



ครีมอาบน้ำขมิ้นผสมน้ำผึ้ง



ครีมอาบน้ำมังคุดผสมน้ำผึ้ง



ครีมอาบน้ำน้ำมันมะพร้าวผสมน้ำผึ้ง



ครีมกันแดดผสมรองพื้น SPF 50+



ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสมุนไพร

ภาพที่ 1.12 สครับขัดผิวกาแฟ น้ำมันทากันยุง น้ำมันมะพร้าวสำหรับบ้วนปากข่า+ตะไคร้ ครีมอาบน้ำขมิ้นผสมน้ำผึ้ง ครีมอาบน้ำมังคุดผสมน้ำผึ้ง ครีมอาบน้ำน้ำมันมะพร้าวผสมน้ำผึ้ง ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสมุนไพร



ครีมนวดผมน้ำมันมะพร้าวผสมผึ้ง



แชมพูสระผมอัญชันผสมน้ำผึ้ง



แชมพูสระผมน้ำมันมะพร้าวผสมผึ้ง



น้ำมันหมักผมสมุนไพร



ลิปบาล์มกลิ่นมะพร้าว

ภาพที่ 1.13 ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสมุนไพร ครีมนวดผมน้ำมันมะพร้าวผสมผึ้ง แชมพูสระผมอัญชันผสมน้ำผึ้ง แชมพูสระผมน้ำมันมะพร้าวผสมผึ้ง น้ำมันหมักผมสมุนไพ ลิปบาล์มกลิ่นมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ลิปบาล์มกลิ่นสตอเบอร์



ลิปบาล์มกลิ่นกลิ่นส้ม



ลิปบาล์มกลิ่นแอปเปิ้ล



โลชั่นบำรุงผิวผสมน้ำผึ้ง



โลชั่นบำรุงผิวขมิ้นผสมน้ำผึ้ง



สครับขัดผิวมะพร้าว



น้ำมันนวดตัว (กลิ่นมะลิ)



น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ (รับประทานได้)

ภาพที่ 1.14 ลิปบาล์มกลิ่นสตอเบอร์ ลิปบาล์มกลิ่นส้ม ลิปบาล์มกลิ่นแอปเปิ้ล โลชั่นบำรุงผิวน้ำมันมะพร้าวผสม โลชั่นบำรุงผิวขมิ้นผสมน้ำผึ้ง สครับขัดผิวมะพร้าว น้ำมันนวดตัว (กลิ่นมะลิ) น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ น้ำหอมแห้ง ครีมทาส้นเท้าแตก ครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



น้ำหอมแห้ง



ครีมทาส้นเท้าแตก



ครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร



เซรั่มบำรุงผม



สบู่น้ำนมข้าว



สครับขัดผิวทองคำ



ลิปสติก



แชมพูสระผมบอระเพ็ดผสมน้ำผึ้ง

ภาพที่ 1.15 น้ำหอมแห้ง ครีมทาส้นเท้าแตก ครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร เซรั่มบำรุงผม สบู่น้ำนมข้าว สครับขัดผิวทองคำ ลิปสติก แชมพูสระผมบอระเพ็ดผสมน้ำผึ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 1.17 โลชั่นบำรุงผิว ครีมสครับมะพร้าว น้ำมันมะพร้าวปรุงอาหาร น้ำมันสกัดเย็น น้ำมันมะพร้าวนวดตัวครีมทาส้นเท้า แชมพู ครีมนวดผม ลิปมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น



เจลอาบน้ำน้ำมันมะพร้าว



เซรั่มน้ำมันมะพร้าวผสมน้ำมันผิวมะกรูด



ครีมนวดผมน้ำมันมะพร้าว



โลชั่นน้ำมันมะพร้าว



สบู่ใบบัวบก

ภาพที่ 1.18 น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น เจลอาบน้ำน้ำมันมะพร้าว เซรั่มน้ำมันมะพร้าวผสมน้ำมันผิวมะกรูดครีมนวดผมน้ำมันมะพร้าว โลชั่นน้ำมันมะพร้าว สบู่ใบบัวบก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

1.8 การสำรวจโรงงานแปรรูปในจังหวัดชุมพร

จากการสำรวจโรงงานแปรรูปมะพร้าวขาวในจังหวัดชุมพร พบว่า มีโรงงานแปรรูปมะพร้าวขาว 1 โรง เป็นโรงงานของนายวัชรินทร์ ชูมาก และคุณอุดมรัตน์ นิลพัฒน์ วัชรินทร์มะพร้าวขาวเริ่มจากธุรกิจภายในครอบครัว ก่อนมาทำโรงงานมะพร้าวขาว เจ้าของโรงงานมีอาชีพขายมะพร้าว และต้นพันธุ์มะพร้าว ต่อมาได้เช่าพื้นที่ในการทำโรงงานมะพร้าวขาว และเมื่อกิจการโตขึ้นได้ซื้อพื้นที่และสร้างโรงงานเอง มะพร้าวที่รับซื้อมาแปรรูปเป็นมะพร้าวขาว ซื้อจากเจ้าประจำที่รับซื้อมะพร้าวจากแปลงของเกษตรกร และมีบ้างที่รับซื้อจากขาจร ซึ่งไม่ได้ขายมะพร้าวให้กับโรงงานตลอด

โรงงานวัชริทร์มะพร้าวขาว มีการจ้างแรงงานในชุมชน ประมาณ 50 ราย ซึ่งเป็นการทำให้คนในชุมชนมีงานทำทุกวัน ค่าแรงในการจ้างคนงาน มีการจ้างปอกมะพร้าว ผลละ 0.80 สตางค์ กะเทาะผิว กิโลกรัมละ 3 บาท โรงงานส่งมะพร้าวขายวันละ 30 ตัน หรือ ประมาณ 3 คันรถบรรทุกหกล้อ จากการสอบถามราคามะพร้าวที่โรงงานรับซื้อสำหรับลูกค้าประจำ มะพร้าวใหญ่ ผลละ 4 บาท ผลเล็ก ผลละ 2 บาท มะพร้าวแห้ง กิโลละ 10 บาท มะพร้าวขาว กิโลละ 9-10 บาท มะพร้าวพร้าวย่าง กิโลกรัมละ 7 บาท การทำมะพร้าวขาว ใช้มะพร้าวขนาดผลใหญ่ 2 ผล ได้มะพร้าวขาว 1 กิโลกรัม มะพร้าวผลเล็ก 3 ผล ได้มะพร้าวขาว 1 กิโลกรัม การทำมะพร้าวแห้ง ใช้มะพร้าวสด 3 กิโลกรัมได้มะพร้าวแห้ง 1 กิโลกรัม

ส่วนต่าง ๆ ของมะพร้วที่เหลือจากการแปรรูปมะพร้าวขาวและมะพร้าวแห้ง กะลา ส่งจำหน่ายให้โรงงานปาล์มน้ำมันในการทำเชื้อเพลิง และโรงงานทำธูป ราคาของกะลากิโลกรัมละ 2.00-2.50 บาทต่อกิโลกรัม น้ำมะพร้าวดี ส่งขาย ราคากิโลกรัมละ 5 บาท น้ำมะพร้าวเสียจำหน่ายในราคา 40 บาทต่อน้ำมะพร้าว 20 ลิตร จาวมะพร้าว นำไปทำปุ่ยหมัก ปลือกมะพร้าว จำหน่ายให้โรงงานตีใยเปลือกมะพร้าว ในราคาคันรถ 6 ล้อ 200 บาท และส่งออกประเทศจีน

ราคามะพร้าวที่รับซื้อ เดือน กรกฎาคม- ตุลาคม ราคา 18-25 บาทต่อผล และหลังจากนั้นราคามะพร้าวตกต่ำลงเนื่องจากมีการนำเข้ามะพร้าวจากต่างประเทศเข้ามาป้อนโรงงานแปรรูปกะทิกล่อง โดยรัฐบาลมีการทำสัญญานำเข้ามะพร้าวในช่วงที่มะพร้าวในประเทศไม่เพียงพอต่อการส่งป้อนโรงงานแปรรูปกะทิกล่อง

การสัมภาษณ์ หจก. ชุมพร ชาร์โคล ที่นำกะลามะพร้าวมาทำถ่าน ใช้แรงงานในครัวเรือน โดยรับซื้อกะลามะพร้าวกิโลกรัมละ 2 บาท กะลาแห้ง 4 ตัน สามารถเผาได้ถ่าน 1 ตัน จำหน่ายถ่านที่เป็นก้อนกิโลกรัมละ 12 บาท ผงถ่านที่ได้จากการร่อน กิโลกรัม 3.50-4 บาท โดยถ่านจากกะลามะพร้าวจำหน่ายให้กับบริษัทชลบุรี คาโมคาน

ส่วนโรงงานตีใยเปลือกมะพร้าวเจ้าของโรงงานไม่ให้ข้อมูล จากการสำรวจข้อมูลขุยมะพร้าวที่เหลือจากตีใยออกจากเปลือกมะพร้าวจำหน่ายราคารถ 6 ล้อ 3,500 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

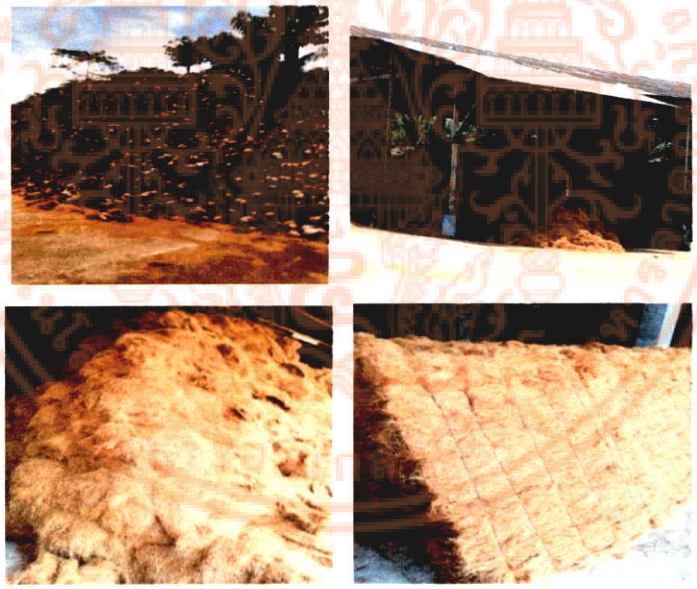


ภาพที่ 1.21 โรงงานแปรรูปมะพร้าวขาว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 1.22 การทำถ่านชาโคลด้วยกะลามะพร้าว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร

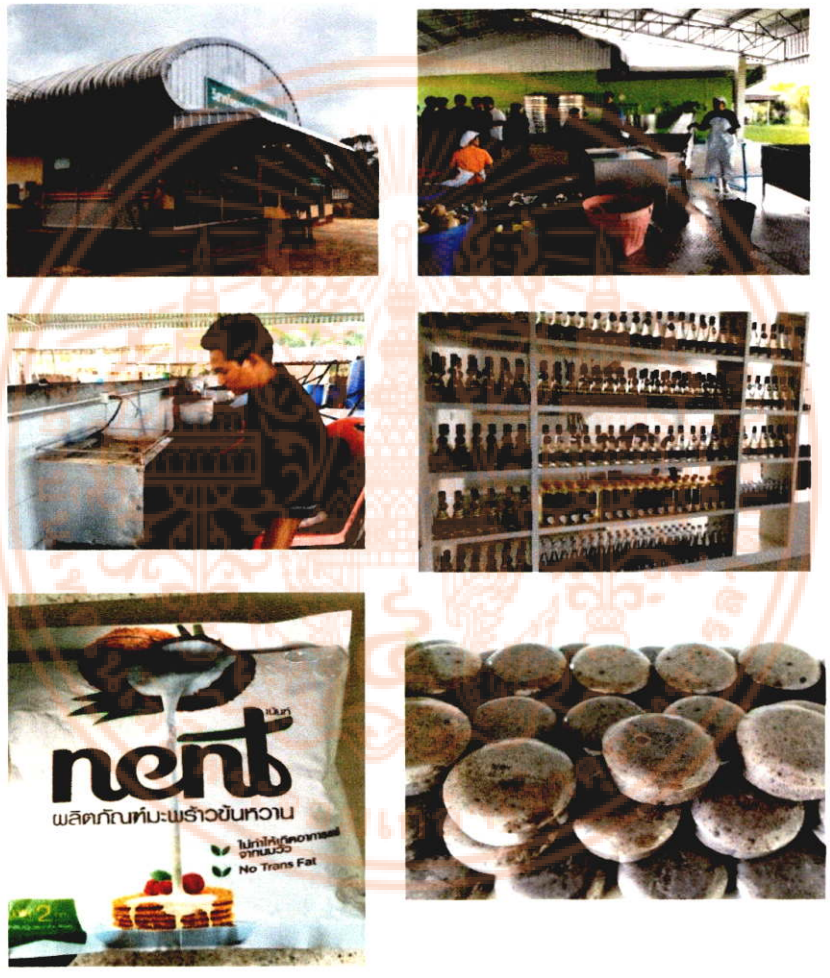


ภาพที่ 1.23 การนำเปลือกมะพร้าวมาแปรรูปโดยการตีใยเปลือกมะพร้าว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บริษัทโอท๊อป-มาดเท่ จำกัด

ทำผลิตภัณฑ์ในชื่อแบรนด์สินค้าของตนเอง และรับจ้างผลิตสินค้า น้ำมันสกัดเย็น และผลิตภัณฑ์จากน้ำมันมะพร้าว การรับซื้อมะพร้าวรับซื้อจากสมาชิกผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอสวีและโซนพื้นที่ใกล้ในราคาประกันขั้นต่ำต่ำกว่า 6 บาท โดยนำส่วนของเนื้อมะพร้าวมาแปรรูปเป็นนมข้นหวานมะพร้าว น้ำมันสกัดเย็น และผลิตภัณฑ์จากน้ำมันมะพร้าว เช่น สบู่ แชมภู ครีมบำรุงผิวหน้า โลชั่นบำรุงผิว ไอศครีมมะพร้าว ในส่วนของน้ำมะพร้าวเอามาทำน้ำหมักชีวภาพ จาวเอาไปใส่ในสวน ในส่วนของเปลือกและกะลามะพร้าวจำหน่ายให้โรงงานทำถ่านจากกะลาและโรงงานปั่นเส้นใย



ภาพที่ 1.24 บริษัทโอท๊อป-มาดเท่ จำกัด อำเภอสวี จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โครงการย่อยที่2 : การพัฒนาและการสุกแก่ของผลมะพร้าว

2.1 การติดผลและการหลุดร่วงของผลมะพร้าว

การติดผลและการหลุดร่วงของผลมะพร้าว หลังจากดอกบานจนถึงระยะสุกแก่ของผล พบว่า มะพร้าวพันธุ์ที่มีลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูน ที่อายุ 1 เดือนหลังดอกบาน มีจำนวนผลต่อทะลาย 19.00 8.00 และ 15.00 ดอก ตามลำดับ แตกต่างทางสถิติกับอายุผล 2-13 เดือนหลังดอกบาน โดยมะพร้าวพันธุ์ที่มีลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูน ที่อายุ 2 เดือนหลังดอกบาน มีจำนวนผลต่อทะลาย 10.00 5.00 และ 7.00 ผล ตามลำดับ หลังจากนั้นจำนวนผลต่อทะลายเกิดการหลุดร่วงส่งผลให้จำนวนผลลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยมะพร้าวพันธุ์ที่มีลักษณะผลสีเขียวหยุดการหลุดร่วงของผลที่อายุ 7 เดือนหลังดอกบาน มีจำนวนผลต่อทะลาย 4.00 ผล มะพร้าวพันธุ์ที่มีลักษณะผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูนผลหยุดการหลุดร่วงที่อายุ 6 และ 4 เดือนหลังดอกบาน ตามลำดับ มีจำนวนผลต่อทะลายเท่ากันที่ 4.00 ผล (ตารางที่ 2.1) และ (ภาพที่ 2.1 และ 2.2)

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า มะพร้าวที่มี ลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูน มีจำนวนดอกต่อทะลาย 19.00 8.00 และ 15.00 ดอก ตามลำดับ (ตารางที่ 2.1) (ภาพที่ 2.4) หลังจากนั้นเมื่อนับจำนวนดอกในเดือนธันวาคม และเดือน มกราคม พบว่า มะพร้าวผลสีเขียว ดอกหลุดร่วง 52.63 และ 70.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลสีส้มอ่อน ดอกหลุดร่วง 62.50 และ 80.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และผลสีเขียวก้นนูน ดอกหลุดร่วง 47.45 และ 78.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สาเหตุอาจเนื่องจากมะพร้าวเป็นพืชผสมข้าม ดอกที่ร่วงอาจไม่ได้รับการผสม หรือการผสมเกสรไม่สมบูรณ์ เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของดอกตัวผู้และตัวเมีย ละออง เกสรตัวผู้ไม่งอกหรือไม่มีชีวิต หรือละอองเกสรตัวผู้มีชีวิตแต่ไม่สามารถเข้าผสมกับเกสรตัวเมียได้ (Sato et al., 2000) มะพร้าวผลสีเขียว ผลหลุดร่วงอีกครั้งช่วงเดือนเมษายน อาจเนื่องจากเป็นช่วงฤดูร้อนทำให้ผลมะพร้าวร่วงเพิ่มขึ้น

2.2 ขนาดของผลมะพร้าว

2.2.1 ความกว้างของผลมะพร้าวพันธุ์ที่มีที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน ที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย

ขนาดความกว้างของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียวที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย ระยะหลังดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยวของผลมะพร้าว พบว่า ขนาดความกว้างของผลมะพร้าวบริเวณโคน กลาง และปลายทะลาย ที่อายุ 1-13 เดือนหลังดอกบาน มีการพัฒนาขนาดความกว้างของผลแตกต่างทางสถิติ โดยผลมะพร้าวที่อายุ 1 เดือนหลังดอกบาน ผลที่ตำแหน่งโคนทะลายมีขนาดความกว้าง 9.25 เซนติเมตร และที่ตำแหน่งกลางและปลายทะลาย 10.00 เซนติเมตร หลังจากนั้นขนาดความกว้างของผลมะพร้าวบริเวณโคน กลาง และปลายทะลาย มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และหยุดพัฒนาด้านความกว้างของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย ที่อายุ 6-7 เดือนหลังดอกบาน โดยผลมีขนาดความกว้าง 40.00 4.50 และ 4.25 เซนติเมตร ตามลำดับ หลังจากนั้นการพัฒนาด้านความกว้างของผลมะพร้าวมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นที่อายุ 8 เดือนหลังดอกบาน โดยผลมีขนาดความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 2.1 จำนวนผลต่อต้นทะลายตั้งแต่ระยะดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยวของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน

อายุการสุกแก่ (เดือน)	มะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง					
	ผลสีเขียว		ผลสีส้มอ่อน		ผลสีเขียวก้นนูน	
	จำนวนผลต่อทะลาย (ผล)	การหลุดร่วง (%)	จำนวนผลต่อทะลาย (ผล)	การหลุดร่วง (%)	จำนวนผลต่อทะลาย (ผล)	การหลุดร่วง (%)
1	19.00 a	100.00	8.00 a	100.00	14.75 a	100.00
2	10.00 b	52.63	5.00 b	62.50	7.00 b	47.45
3	7.00 b	70.00	4.00 b	80.00	5.50 b	78.57
4	7.00 b	0.00	4.00 b	0.00	5.00 b	0.00
5	7.00 b	0.00	4.00 b	0.00	5.00 b	0.00
6	5.00 b	71.42	4.00 b	0.00	5.00 b	0.00
7	4.00 b	80.00	4.00 b	0.00	5.00 b	0.00
8	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00	4.00 b	80.0
9	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00
10	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00
11	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00
12	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00
13	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00
14	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00	4.00 b	0.00
F-test	*	-	*		*	
C.V. (%)	62.74	-	22.42		52.20	

*แตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 2.2 ขนาดความกว้างของผลมะพร้าวที่โคน กลาง และปลายทะลายตั้งแต่ระยะดอกบาน จนถึงระยะเก็บเกี่ยวของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน

อายุการสุกแก่ (เดือน)	ขนาดความกว้างของผลมะพร้าวที่โคน กลาง และปลายทะลาย								
	ผลสีเขียว			ผลสีส้มอ่อน			ผลสีเขียวก้นนูน		
	โคน	กลาง	ปลาย	โคน	กลาง	ปลาย	โคน	กลาง	ปลาย
1	9.25 f	10.00f	10.00f	9.63f	9.63f	9.63f	11.78f	11.78f	11.78f
2	14.75e	14.75ef	14.75ef	14.50ef	14.75fe	14.75ef	14.53f	14.53f	14.53f
3	18.75e	18.75ed	18.75ed	16.88e	17.38e	17.38e	18.75f	18.75f	18.75f
4	23.75d	23.75cd	23.75cd	29.75d	29.75d	29.75d	27.25e	27.25e	27.50e
5	28.50c	28.50c	28.25c	46.25c	46.00c	47.25c	35.25d	37.38d	37.13d
6	40.00b	40.50b	40.25b	60.75b	61.00b	61.25b	49.25c	49.75c	50.75c
7	40.00b	40.50b	40.25b	60.75b	61.00b	61.25b	49.25c	50.00c	50.75c
8	61.75a	61.75a	62.00a	70.00a	70.25a	70.50a	56.75b	57.25b	58.25bc
9	63.25a	63.25a	63.50a	69.50a	70.75a	70.75a	60.50ab	63.5ab	70.75a
10	65.25a	64.50a	67.25a	72.00a	71.50a	71.25a	66.50a	66.25a	65.50ab
11	66.25a	65.50a	67.25a	72.25a	72.00a	72.00a	66.75a	66.50a	67.00a
12	66.25a	65.50a	67.25a	72.25a	72.00a	72.00a	66.75a	66.50a	67.00a
13	66.25a	65.50a	67.25a	72.25a	72.00a	72.00a	66.75a	66.50a	67.00a
F-test	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C.V.(%)	7.99	9.21	10.25	9.11	9.60	9.61	10.49	9.96	11.01

* มีความแตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.2.2 ความยาวของผลมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน ที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย

ขนาดความยาวของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียวที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย ระยะหลังดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยวของผลมะพร้าว พบว่า ขนาดความยาวของผลมะพร้าวบริเวณโคน กลาง และปลายทะลาย ที่อายุ 1-13 เดือนหลังดอกบาน มีขนาดความยาวของผลแตกต่างทางสถิติ โดยผลมะพร้าวที่อายุ 1 เดือนหลังดอกบาน มีขนาดความยาวที่ตำแหน่งโคน และกลางทะลาย 5.00 เซนติเมตร ส่วนที่ตำแหน่งปลายทะลายมีขนาดความยาว 4.83 เซนติเมตร หลังจากนั้นขนาดความยาวของผลมะพร้าวบริเวณโคน กลาง และปลายทะลาย มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นการพัฒนาด้านความยาวของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลายมีการพัฒนาช้าลง ที่อายุ 8 เดือนหลังดอกบาน และหยุดการพัฒนาขนาดความยาวของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย ที่อายุ 11 เดือนหลังดอกบาน โดยมีขนาดความยาวของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย 34.50 เซนติเมตร (ตารางที่ 2.3) และ (ภาพที่ 2.1 และ 2.2)

ขนาดความยาวของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีส้มอ่อนที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย ระยะหลังดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยวของผลมะพร้าว พบว่า ขนาดความยาวของผลมะพร้าวบริเวณโคน กลาง และปลายทะลาย ที่อายุ 1-13 เดือนหลังดอกบาน มีขนาดความยาวของผลแตกต่างทางสถิติ โดยผลมะพร้าวที่อายุ 1 เดือนหลังดอกบาน มีขนาดความยาวที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย 7.70 เซนติเมตร หลังจากนั้นขนาดความยาวของผลมะพร้าวบริเวณโคน กลาง และปลายทะลาย มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นการพัฒนาด้านความยาวของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลายมีการพัฒนาช้าลง ที่อายุ 8 เดือนหลังดอกบาน และหยุดการพัฒนาขนาดความกว้างของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลายที่อายุ 11 เดือนหลังดอกบาน โดยมีขนาดความยาวของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย 38.75 39.25 และ 39.25 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2.3) และ (ภาพที่ 2.1 และ 2.2)

ขนาดความยาวของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียวก้นนูนที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย ระยะหลังดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยวของผลมะพร้าว พบว่า ขนาดความยาวของผลมะพร้าวบริเวณโคน กลาง และปลายทะลาย ที่อายุ 1-13 เดือนหลังดอกบาน มีขนาดความยาวของผลแตกต่างทางสถิติ โดยผลมะพร้าวที่อายุ 1 เดือนหลังดอกบาน มีขนาดความยาวที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย 5.78 เซนติเมตร หลังจากนั้นขนาดความยาวของผลมะพร้าวบริเวณโคน กลาง และปลายทะลาย มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นการพัฒนาด้านความยาวของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลายมีการพัฒนาช้าลง ที่อายุ 8 เดือนหลังดอกบาน และหยุดการพัฒนาขนาดความยาวของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลายที่อายุ 11 เดือนหลังดอกบาน โดยมีขนาดความยาวของผลที่ตำแหน่งโคน กลาง และปลายทะลาย 34.75 35.25 และ 34.25 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2.3) และ (ภาพที่ 2.2 และ 2.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาด้านความกว้างและความยาวของผลมะพร้าวทุกลักษณะพันธุ์ มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วครั้งแรก ในช่วงอายุ 1-6 เดือนหลังดอกบาน ขนาดความกว้างและความยาวของผลชะลอการพัฒนาที่อายุ 7 เดือนหลังดอกบาน จากนั้นมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วอีกครั้งที่อายุ 8 เดือนหลังดอกบาน หลังจากนั้นการพัฒนาขนาดความกว้างและความยาวของผลเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ และต่อเนื่องที่อายุ 9-11 เดือนหลังดอกบาน และหยุดการพัฒนาขนาดความกว้างและความยาวของผลที่อายุ 11 เดือนหลังดอกบาน (ตารางที่ 2.2 และ 2.3) (ภาพที่ 2.2 และ 2.1) ซึ่งสอดคล้องกับ Jayasuriya and Perera (1985) ได้รายงานว่า เอนโดเสปิร์ม (endosperm) เปลือกผล (husk) และ กะลา (shell) ของมะพร้าว (*Cocos nucifera* var. Nana) มีการพัฒนาพร้อมกันอย่างรวดเร็วในช่วงอายุ 5-8 เดือนหลังผสมเกสร และเอนโดสเปิร์มมีการพัฒนาสูงสุดที่อายุ 9 เดือน โดยเปลือหยุดพัฒนาระหว่างอายุ 9-10 เดือนหลังผสมเกสร กะลาหยุดพัฒนาที่อายุ 10 เดือน ขนาดของผลหยุดพัฒนาที่อายุ 11 เดือนหลังผสมเกสร

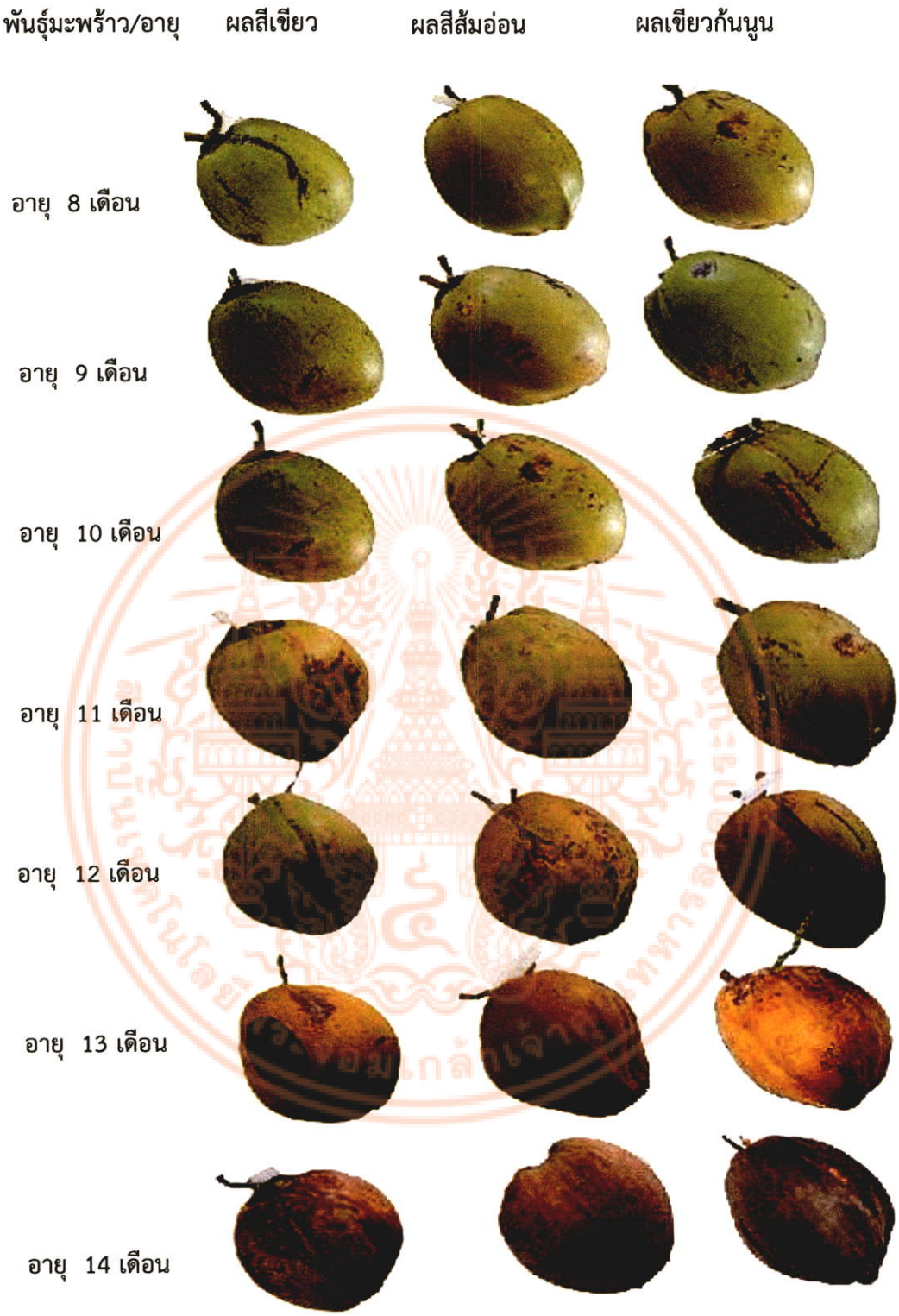
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 2.3 ขนาดความยาวของผลมะพร้าวที่โคน กลาง และปลายทะลายตั้งแต่ระยะดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยวของมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน

อายุการสุกแก่ (เดือน)	ขนาดความยาวของผลมะพร้าวที่โคน กลาง และปลายทะลาย(ซม.)								
	ผลสีเขียว			ผลสีส้มอ่อน			ผลสีเขียวก้นนูน		
	โคน	กลาง	ปลาย	โคน	กลาง	ปลาย	โคน	กลาง	ปลาย
1	5.00g	5.00f	4.83g	7.70f	7.70f	7.70f	5.78g	5.78g	5.78g
2	6.95fg	6.95ef	6.95fg	11.25e	11.25e	11.25e	7.70g	7.70g	7.70g
3	9.43f	9.43e	9.43f	14.60ed	14.60ed	14.60ed	11.18f	11.18f	11.18f
4	12.50e	12.50d	12.50e	17.00d	17.00d	17.00d	15.13e	15.13e	15.13e
5	16.25d	16.75c	16.25d	25.25c	25.50c	25.50c	18.63d	19.00d	19.75d
6	21.75c	23.25b	21.75c	32.25b	31.75b	32.00b	25.25c	26.50c	26.25c
7	21.75c	24.00b	21.75c	32.25b	31.75b	32.00b	25.50c	26.50c	26.50c
8	31.00b	31.25a	29.75b	36.25a	35.75a	36.00a	30.00b	31.25b	30.00b
9	31.2b5	32.50a	31.75ab	36.50a	36.25a	36.50a	30.50b	31.75b	30.75b
10	32.75ab	33.75a	33.50a	37.00a	36.75a	37.00a	33.25a	33.25ab	32.00ab
11	34.50a	34.50a	34.50a	38.75a	39.25a	39.25a	34.75a	35.25a	34.25a
12	34.50a	34.50a	34.50a	38.75a	39.25a	39.25a	34.75a	35.25a	34.25a
13	34.50a	34.50a	34.50a	38.75a	39.25a	39.25a	34.75a	35.25a	34.25a
F-test	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C.V. (%)	8.20	8.99	8.44	8.16	8.06	7.95	7.01	7.63	7.10

* แตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 2.2 การพัฒนาการสุกแก่ของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.4 ปริมาณของน้ำมะพร้าว

น้ำมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน ที่อายุ 10 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีน้ำมะพร้าวลดลงตามอายุการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น โดยมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียวที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือนหลังดอกบาน มีน้ำมะพร้าว 892.50 มิลลิลิตร แตกต่างทางสถิติกับอายุการเก็บเกี่ยว 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน ที่มีน้ำมะพร้าว 553.75 346.25 343.75 และ 339.50 มิลลิลิตร ตามลำดับ มะพร้าวผลสีส้มอ่อนที่อายุ 10 11 12 13 และ 14 เดือน มีน้ำมะพร้าวลดลงตามอายุการพัฒนาของผลไม่แตกต่างทางสถิติ โดยมีน้ำมะพร้าว 516.25 355.00 354.25 353.75 และ 350.00 มิลลิลิตร ตามลำดับ มะพร้าวพันธุ์สีเขียวก้นนูนที่อายุ 10 11 12 13 และ 14 เดือน มีน้ำมะพร้าวลดลงตามอายุการพัฒนาของผลไม่แตกต่างทางสถิติ โดยมีน้ำมะพร้าว 502.50 405.00 370.00 365.00 และ 360.00 มิลลิลิตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2.4)

2.5 ความหนาของเปลือกมะพร้าว

ความหนาของเปลือกมะพร้าว ที่อายุ 10 11 12 13 และ 14 เดือน หลังดอกบาน พบว่ามะพร้าวทั้ง 3 พันธุ์ มีความหนาของเปลือกมะพร้าวลดลงตามอายุการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น โดยมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว ที่อายุ 11 เดือน มีความหนาของเปลือก 6.13 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติ กับอายุของผลที่ 10 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเปลือกมะพร้าว 5.16 4.15 2.40 และ 2.12 เซ็นติเมตร ตามลำดับ มะพร้าวพันธุ์สีส้มอ่อน ที่อายุ 10 และ 11 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเปลือกมะพร้าว 7.56 และ 8.46 เซ็นติเมตร แตกต่างทางสถิติอายุของผลที่ 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเปลือกมะพร้าว 5.85 3.50 และ 3.38 เซนติเมตร ตามลำดับ มะพร้าวพันธุ์สีเขียวก้นนูน ที่อายุ 10 และ 11 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเปลือกมะพร้าว 6.91 และ 7.08 เซ็นติเมตร แตกต่างทางสถิติ กับอายุของผลที่ 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเปลือกมะพร้าว 4.80 3.87 3.78 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2.4) และ (ภาพที่ 2.3)

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า ปริมาณของน้ำมะพร้าวลดลงที่อายุระหว่าง 12-13 เดือนหลังดอกบาน และความหนาของเปลือก ลดลงที่อายุระหว่าง 11-12 เดือนหลังดอกบาน ตรงกับรายงานของ Tuhumuri และคณะ (2016) ที่ได้รายงานว่า มะพร้าวที่สุกแก่ปริมาณของน้ำมะพร้าวและความหนาของเปลือกลดลง ผิวเปลือกของมะพร้าวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล (ภาพที่ 2.2) และมีขนาดของอินโดสเปร์ม (endosperm) ใหญ่ขึ้น

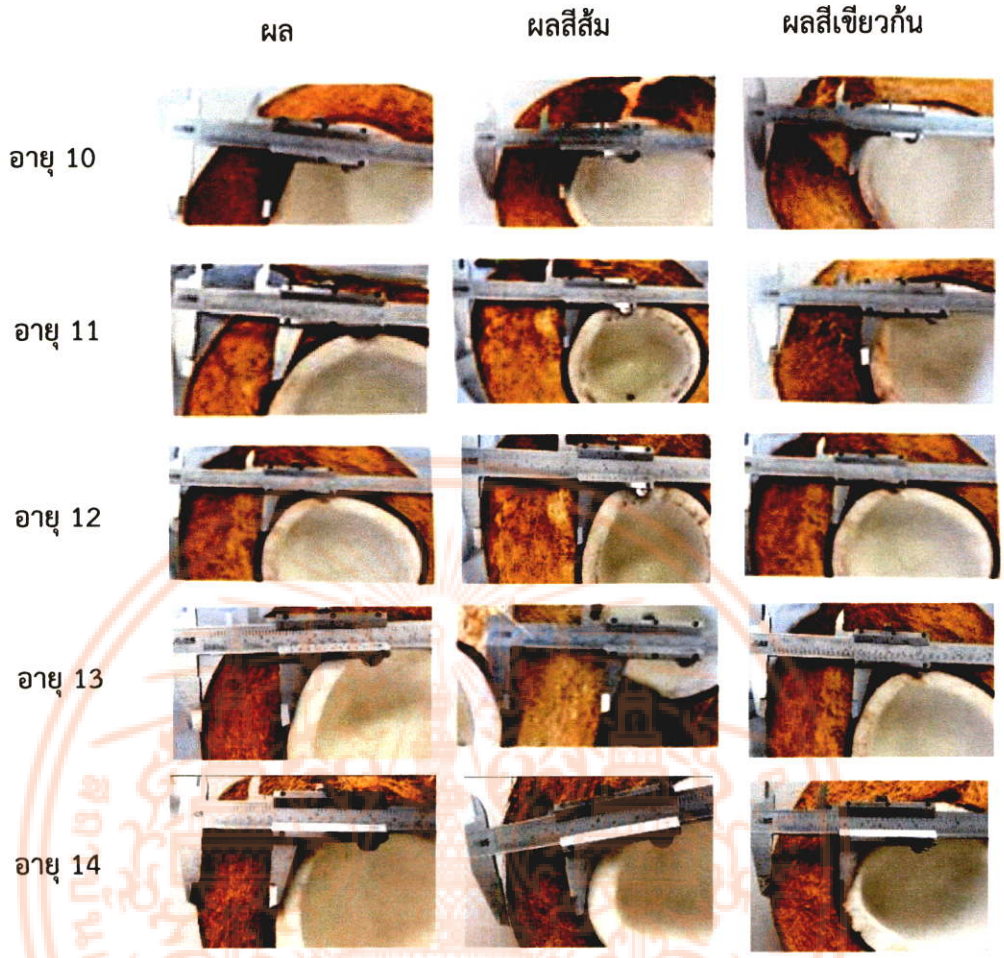
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 2.4 น้ำมะพร้าวและความหนาเปลือกมะพร้าว อายุ 10-11 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน

อายุ	ผลสีเขียว		ผลสีส้มอ่อน		ผลสีเขียวก้นนูน	
การสุกแก่ (เดือน)	น้ำมะพร้าว (มล.)	ความหนาเปลือก (ซม.)	น้ำมะพร้าว (มล.)	ความหนาเปลือก(ซม.)	น้ำมะพร้าว (มล.)	ความหนาเปลือก(ซม.)
10	892.50a	5.16b	516.25	7.56a	502.50	6.91a
11	553.75b	6.31a	355.00	8.46a	405.00	7.08a
12	346.25b	4.15b	354.25	5.85b	370.00	4.80b
13	343.75b	2.40c	353.75	3.50c	365.00	3.87b
14	339.50b	2.12c	350.00	3.38c	360.00	3.78b
F-test	*	*	ns	*	ns	*
C.V. (%)	25.62	17.21	27.59	12.66	36.09	14.87

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ *แตกต่างทางสถิติจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 2.3 ความหนาของเปลือกมะพร้าวอายุ 10-14 เดือน ของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.6 ความหนากะลามะพร้าว

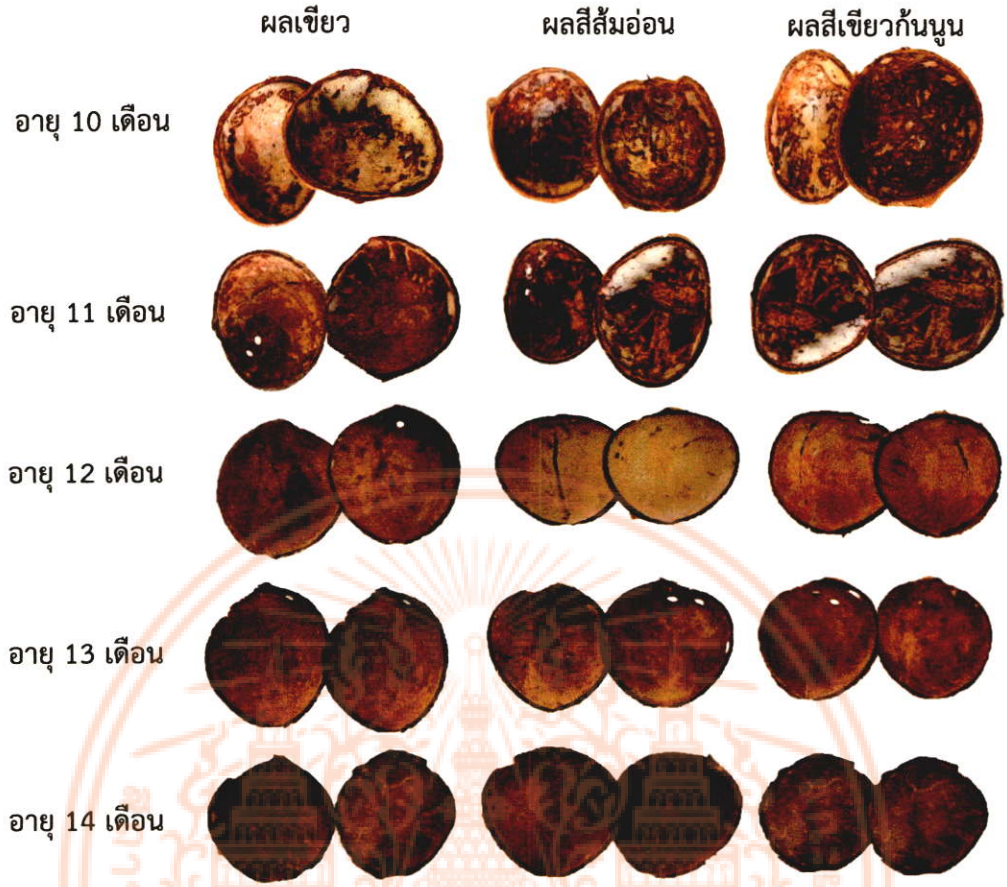
มะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน ที่อายุ 10 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน พบว่า มะพร้าวทั้ง 3 พันธุ์มีความหนากะลามะพร้าวลดลงตามอายุการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น โดยมะพร้าวที่มีผลสีเขียว มีความหนากะลามะพร้าวทุกช่วงอายุไม่แตกต่างทางสถิติ โดยมีความหนากะลามะพร้าว 1.04 0.47 0.45 0.38 และ 0.36 เซ็นติเมตร ตามลำดับ มะพร้าวผลสีส้มอ่อน มีความหนาของกะลาทุกช่วงอายุไม่แตกต่างทางสถิติ มีความหนากะลามะพร้าว 1.28 0.39 0.38 0.37 และ 0.36 เซ็นติเมตร ตามลำดับ และมะพร้าวผลสีเขียวก้นนูน มีความหนากะลามะพร้าว ที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือนหลังดอกบาน มีความหนากะลามะพร้าวสูงสุด 2.50 มิลลิเมตร แตกต่างทางสถิติ กับอายุ 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน โดยมีความหนากะลามะพร้าว 0.33 0.30 0.26 และ 0.25 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2.6)

2.7 น้ำหนักกะลามะพร้าว

น้ำหนักกะลามะพร้าวที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน ที่อายุ 10 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีน้ำหนักกะลามะพร้าวลดลงตามอายุการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น โดยมะพร้าวพันธุ์ผลสีเขียว ที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือนหลังดอกบาน มีน้ำหนักกะลามะพร้าว 355.43 กรัม แตกต่างทางสถิติ กับอายุการเก็บเกี่ยว 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีน้ำหนักกะลามะพร้าว 260.27 225.28 209.62 และ 207.32 กรัม ตามลำดับ มะพร้าวพันธุ์สีส้มอ่อน มีน้ำหนักกะลามะพร้าวทุกช่วงอายุไม่แตกต่างทางสถิติ มีน้ำหนักกะลามะพร้าว 293.53 257.16 249.20 254.49 และ 254.23 กรัม ตามลำดับ และมะพร้าวพันธุ์สีเขียวก้นนูน มีน้ำหนักกะลามะพร้าวทุกช่วงอายุไม่แตกต่างทางสถิติ มีน้ำหนักกะลามะพร้าว 281.31 281.01 264.58 261.55 และ 256.48 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2.5) และ (ภาพที่ 2.4)

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า มะพร้าวที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักกะลามะพร้าวมีความสัมพันธุ์กับความหนาของกะลามะพร้าวเพิ่มขึ้นตามอายุพัฒนาที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 2.6 ภาพที่ 2.9) โดยมีความหนาของกะลาและน้ำหนักของกะลาสูงสุดที่อายุ 11 เดือนหลังดอกบาน มะพร้าวมีผลสีเขียวมีความหนาของกะลาและน้ำหนักของกะลา 0.47 เซ็นติเมตร และ 260.27 กรัม ตามลำดับ สีส้มอ่อนมีความหนาของกะลาและน้ำหนักของกะลา 0.39 เซ็นติเมตร และ 257.16 กรัม ตามลำดับ และสีเขียวก้นนูนมีความหนาของกะลาและน้ำหนักของกะลา 0.33 เซ็นติเมตร และ 281.01กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2.5) ได้ผลใกล้เคียงกับ Jayasuriya และ Perera, (1985) ที่ได้รายงานว่าโดยกะลาเริ่มพัฒนาที่อายุ 4 เดือนหลังผสมเกสร และมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วถึงอายุ 9 เดือนหลังผสมเกสร และหยุดพัฒนาที่อายุ 10 เดือนหลังผสมเกสร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 2.4 กะลามะพร้าวที่อายุ 10-14 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้ม อ่อน และสีเขียวก้นนูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 2.5 น้ำหนักกะลามะพร้าว อายุ 10-11 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน

อายุการสุกแก่ (เดือน)	ผลสีเขียว		ผลสีส้มอ่อน		ผลสีเขียวก้นนูน	
	ความหนากะลา (ซม.)	น้ำหนักกะลามะพร้าว (กรัม)	ความหนากะลา (ซม.)	น้ำหนักกะลามะพร้าว (กรัม)	ความหนากะลา (ซม.)	น้ำหนักกะลามะพร้าว (กรัม)
10	1.04	355.43a	1.28	293.53	2.50a	281.31
11	0.47	260.27b	0.39	257.16	0.33b	281.01
12	0.45	225.28bc	0.38	249.20	0.30b	264.58
13	0.38	209.62c	0.37	254.49	0.26b	261.55
14	0.36	207.32c	0.36	254.23	0.25b	256.48
F-test	ns	*	ns	ns	*	ns
C.V. (%)	14.15	14.63	33.41	11.66	21.87	21.09

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ *แตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

2.8 ความหนาของเนื้อมะพร้าว

มะพร้าวที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน ที่อายุ 10 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน พบว่า มะพร้าวทั้ง 3 พันธุ์ มีความหนาของเนื้อมะพร้าวเพิ่มขึ้นตามอายุการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น โดยมะพร้าวที่มีผลสีเขียว ที่อายุการเก็บเกี่ยว 14 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเนื้อมะพร้าวสูงสุด 1.38 เซ้นติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับมะพร้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 11 12 และ 13 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเนื้อมะพร้าว 1.16 1.29 และ 1.31 เซ็นติเมตร ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติกับมะพร้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเนื้อมะพร้าว 0.63 เซ็นติเมตร มะพร้าวที่มีผลสีส้มอ่อน อายุการเก็บเกี่ยว 14 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเนื้อมะพร้าวสูงสุด 1.38 เซ็นติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับมะพร้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 11 12 และ 13 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเนื้อมะพร้าว 1.35 1.25 และ 1.36 เซ้นติเมตร ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติกับมะพร้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเนื้อมะพร้าว 0.83 เซ้นติเมตร และมะพร้าวพันธุ์สีเขียวก้นนูน ทุกอายุการเก็บเกี่ยว ไม่แตกต่างทางสถิติกมะพร้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 10 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีความหนาของเนื้อมะพร้าว 1.06 1.17 1.21 1.49 และ 1.50 เซ็นติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2.6) (ภาพที่ 2.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.9 น้ำหนักแห้งของเนื้อมะพร้าว

น้ำหนักแห้งของเนื้อมะพร้าว ที่อายุ 10 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน พบว่า มะพร้าวทั้ง 3 พันธุ์ มีน้ำหนักแห้งของเนื้อมะพร้าวเพิ่มขึ้นตามอายุการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น โดยมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียว ที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือน มีน้ำหนักแห้งของเนื้อมะพร้าว 71.17 กรัม แตกต่างทางสถิติกับอายุการเก็บเกี่ยว 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีน้ำหนักแห้งของเนื้อมะพร้าว 122.35 127.43 142.02 และ 164.31 กรัม ตามลำดับ มะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีส้มอ่อน ที่อายุการเก็บเกี่ยว 11 และ 14 เดือน หลังดอกบาน มีน้ำหนักแห้งของเนื้อมะพร้าว 195.67 และ 196.61 กรัม แตกต่างทางสถิติกับอายุการเก็บเกี่ยว 10 และ 12 เดือน มีน้ำหนักแห้งของเนื้อมะพร้าว 80.32 และ 132.14 กรัม ตามลำดับ และมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียวก้นนูน มีน้ำหนักแห้งของเนื้อมะพร้าว ทุกช่วงอายุไม่แตกต่างทางสถิติ โดยมีน้ำหนักแห้งของเนื้อมะพร้าว 104.81 128.65 121.53 147.07 และ 161.57 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2.6) และ (ภาพที่ 2.5)

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักเนื้อมะพร้าวมีความสัมพันธุ์กับความหนาของเนื้อมะพร้าว ที่เพิ่มขึ้นตามอายุพัฒนาที่เพิ่มขึ้นจนกระทั่งสุกแก่ทางสรีรวิทยา (ตารางที่ 2.6) โดยมะพร้าวทั้ 3 พันธุ์ มีความหนาและน้ำหนักแห้งสูงสุดที่อายุ 14 เดือนหลังดอกบาน โดยเนื้อมะพร้าวแข็งขึ้นเนื่องจากเซลมีจำนวนเซลเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (Anonyme, 2006 อ้างโดย Rachel และคณะ (2010)) เปลือกของผลมะพร้าวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล (ภาพที่ 2.2) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางลักษณะทางสัณฐานวิทยา ในระยะสุกแก่ของผลมะพร้าวเป็นระยะที่มีปริมาณน้ำมันสูงที่สุด (ตารางที่ 2.8) และมีน้ำมะพร้าวต่ำสุด (ตารางที่ 2.4) ซึ่งได้ผลใกล้เคียงกับรายงานของ Rachel และคณะ (2010) ที่ได้รายงานว่า มะพร้าวเมื่อสุกแก่ทางสรีรวิทยาความหนาของเนื้อมะพร้าว น้ำหนักของเนื้อมะพร้าว และมีปริมาณของไขมันสูงสุด โดยเริ่มสุกแก่ทางสรีรวิทยาระหว่างอายุ 12 และ 13 เดือนหลังผสมเกสร Tuhumuri และคณะ (2561) พบว่า ความหนาของเนื้อมะพร้าวมีความหนาสูงสุด ที่ อายุ 15 เดือนหลังผสมเกสร สำหรับการทดลองครั้งนี้ มะพร้าวที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน มีความหนาและน้ำหนักแห้งสูงสุดที่อายุ 14 เดือนหลังดอกบาน อายุการสุกแก่มะพร้าวขึ้นอยู่กับพันธุ์

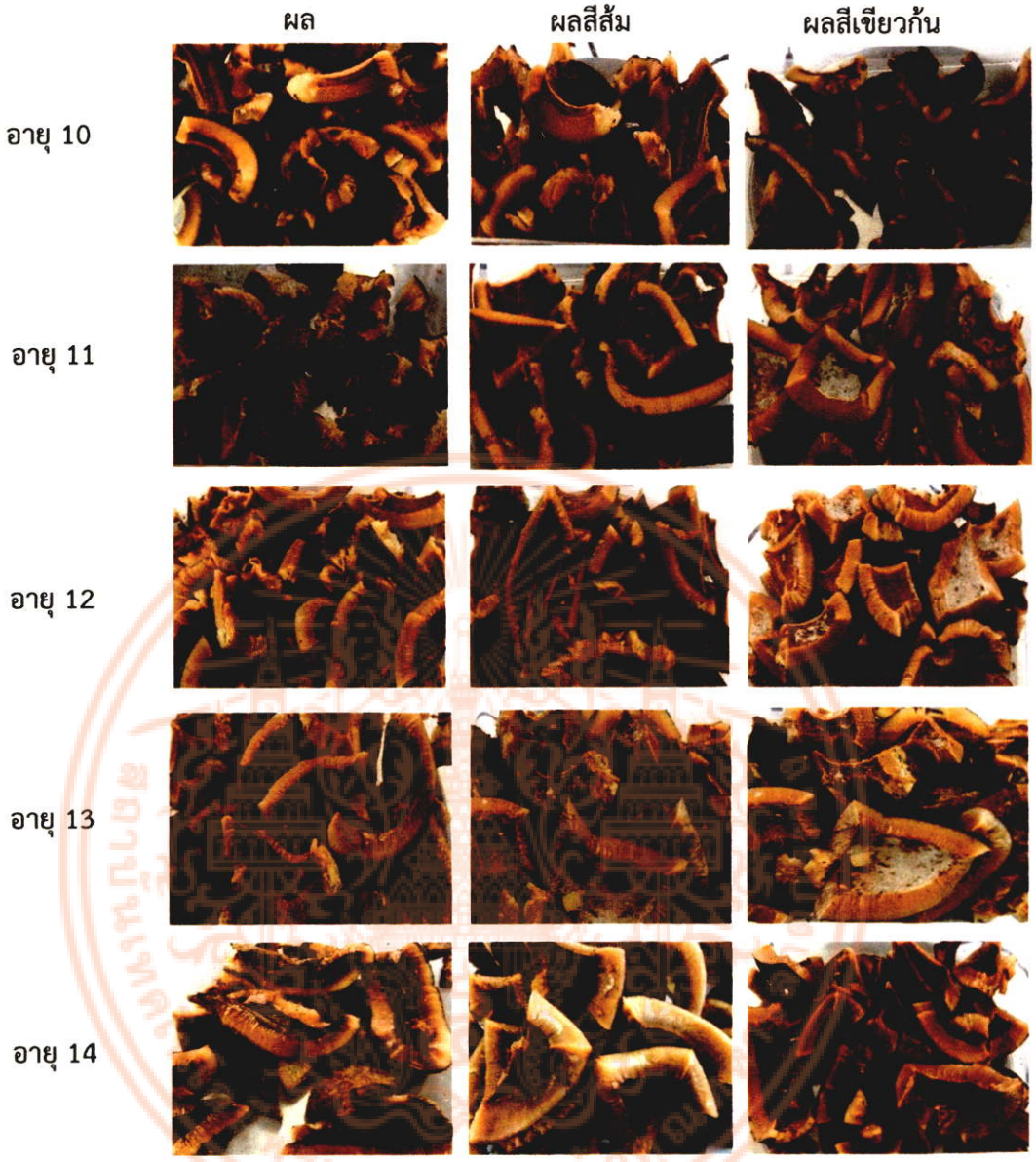
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 2.6 ความหนาของเนื้อและกะลามะพร้าว อายุ 10-11 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน

อายุการสุกแก่ (เดือน)	ผลสีเขียว		ผลสีส้มอ่อน		ผลสีเขียวก้นนูน	
	ความหนาเนื่อ (ซม.)	น้ำหนักแห้งเนื้อ (กรัม)	ความหนาเนื่อ (ซม.)	น้ำหนักแห้งเนื้อ (กรัม)	ความหนาเนื่อ (ซม.)	น้ำหนักแห้งเนื้อ (กรัม)
10	0.63b	71.17b	0.83b	80.32c	1.06	104.81
11	1.16a	122.35a	1.35a	195.67a	1.17	128.65
12	1.29a	127.43a	1.25a	132.14b	1.21	121.53
13	1.31a	142.02a	1.36a	144.65ab	1.49	147.07
14	1.38a	164.31a	1.38a	196.61a	1.50	161.57
F-test	*	*	*	*	Ns	ns
C.V. (%)	9.54	22.49	14.72	22.26	26.19	35.88

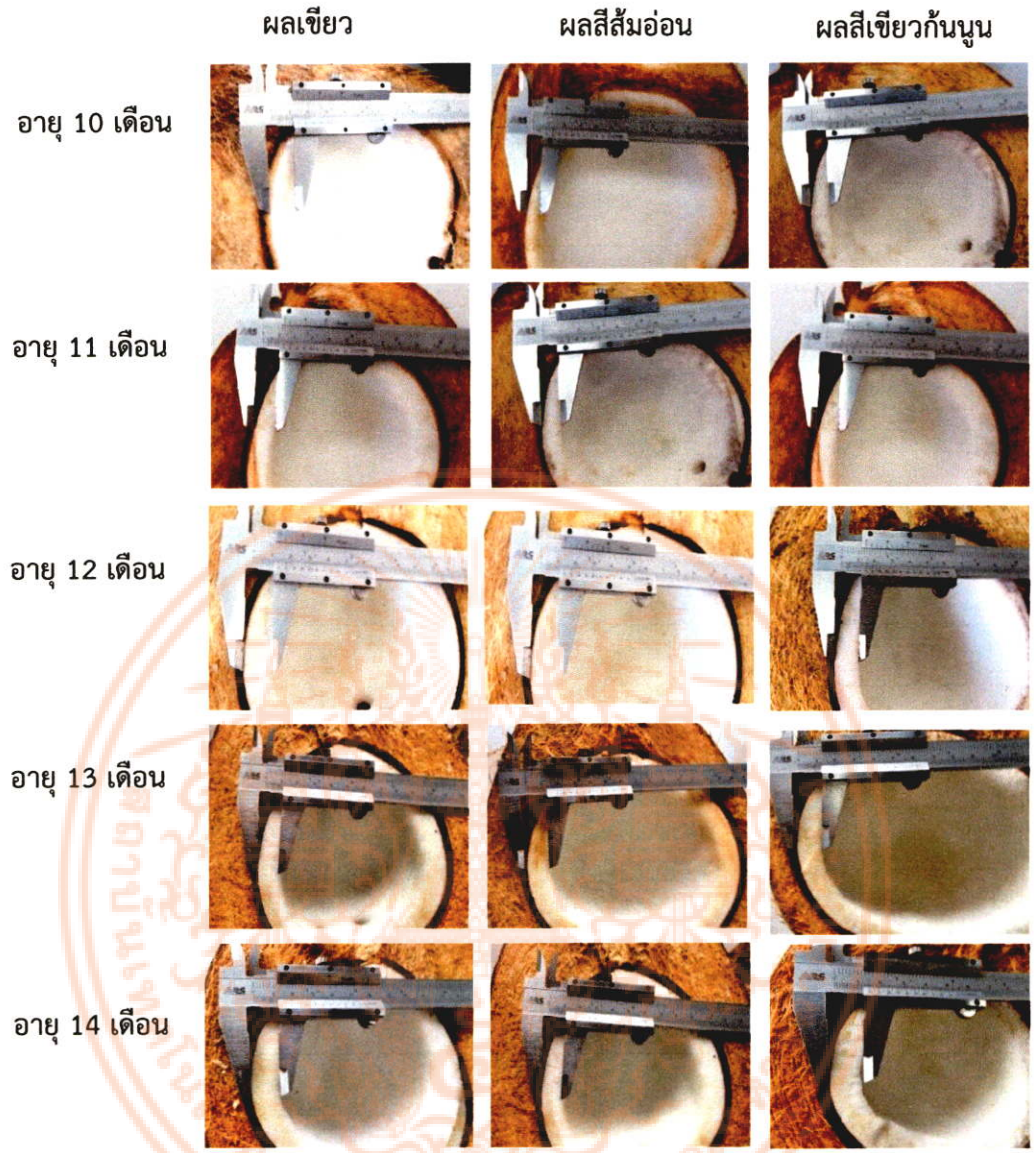
ns ไม่แตกต่างทางสถิติ *แตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 2.5 เนื้อมะพร้าวแห้ง ของมะพร้าวอายุ 10-14 เดือนหลังดอกบาน ของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 2.6 ความหนาของเนื้อมะพร้าว อายุ 10-13 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว ผลสีส้มอ่อน และผลสีเขียวก้นนูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 2.7 ลักษณะการพัฒนาของเปลือก กะลา และเนื้อของมะพร้าว อายุ 10-14 เดือนของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.10 ปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าวสด

ปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าวสด พันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน ที่อายุ 10 11 12 13และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าวสดเพิ่มขึ้นตามอายุการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น แตกต่างทางสถิติ โดยมะพร้าวพันธุ์ที่มีผลสีเขียวที่มีอายุ 14 เดือนหลังดอกบาน มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าวสูงสุด 7.86 กรัมต่อน้ำหนักเนื้อสด 100 กรัม แตกต่างทางสถิติกับเนื้อมะพร้าวที่อายุ 10 11 12 และ 13 เดือนหลังดอกบาน ที่มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าว 2.29 3.20 5.46 และ 6.20 กรัมต่อน้ำหนักเนื้อสด 100 กรัม ตามลำดับ

มะพร้าวพันธุ์ผลสีส้มอ่อน ที่อายุ 14 เดือนหลังดอกบาน มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าวสูงสุด 6.83 กรัมต่อน้ำหนักเนื้อสด 100 กรัม ไม่แตกต่างทางสถิติกับเนื้อมะพร้าวที่อายุ 13 เดือนหลังดอกบาน ที่มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าว 6.12 กรัมต่อน้ำหนักเนื้อสด 100 กรัม แต่แตกต่างทางสถิติกับเนื้อมะพร้าวที่อายุ 10 11 และ 12 เดือนหลังดอกบาน ที่มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าว 2.18 3.28 และ 5.20 กรัมต่อน้ำหนักเนื้อสด 100 กรัม ตามลำดับ มะพร้าวพันธุ์ผลสีเขียวก้นนูน ที่อายุ 14 เดือนหลังดอกบาน มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าวสูงสุด 7.32 กรัมต่อน้ำหนักเนื้อสด 100 กรัม ไม่แตกต่างทางสถิติกับเนื้อมะพร้าวที่อายุ 13 เดือนหลังดอกบาน ที่มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าว 6.47 กรัมต่อน้ำหนักเนื้อสด 100 กรัม แต่แตกต่างทางสถิติกับเนื้อมะพร้าวที่อายุ 10 11 และ 12 เดือนหลังดอกบาน ที่มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าว 2.14 4.30 และ 5.55 กรัมต่อน้ำหนักเนื้อสด 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2.7)

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า ปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าวสด พันธุ์ที่มีผลสีเขียว สีส้มอ่อน และสีเขียวก้นนูน ที่อายุ 10 11 12 13 และ 14 เดือนหลังดอกบาน มีปริมาณไขมันในเนื้อมะพร้าวสดเพิ่มขึ้นตามอายุการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น โดยปริมารไขมันเพิ่มสูงสุดที่อายุ 14 เดือนหลังดอกบาน (ตาราง 2.7) การเพิ่มขึ้นของปริมาณไขมัน มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักเนื้อมะพร้าวและความหนาของเนื้อมะพร้าว ที่เพิ่มขึ้นตามอายุพัฒนาที่เพิ่มขึ้นจนกระทั่งสุกแก่ทางสรีรวิทยา (ตารางที่ 2.6 ภาพที่ 2.6 และ 2.7) ซึ่งได้ผลใกล้เคียงกับรายงานของ Rachel และคณะ (2010) ที่ได้รายงานว่า มะพร้าวเมื่อสุกแก่ทางสรีรวิทยามีปริมาณของไขมันสูงสุด

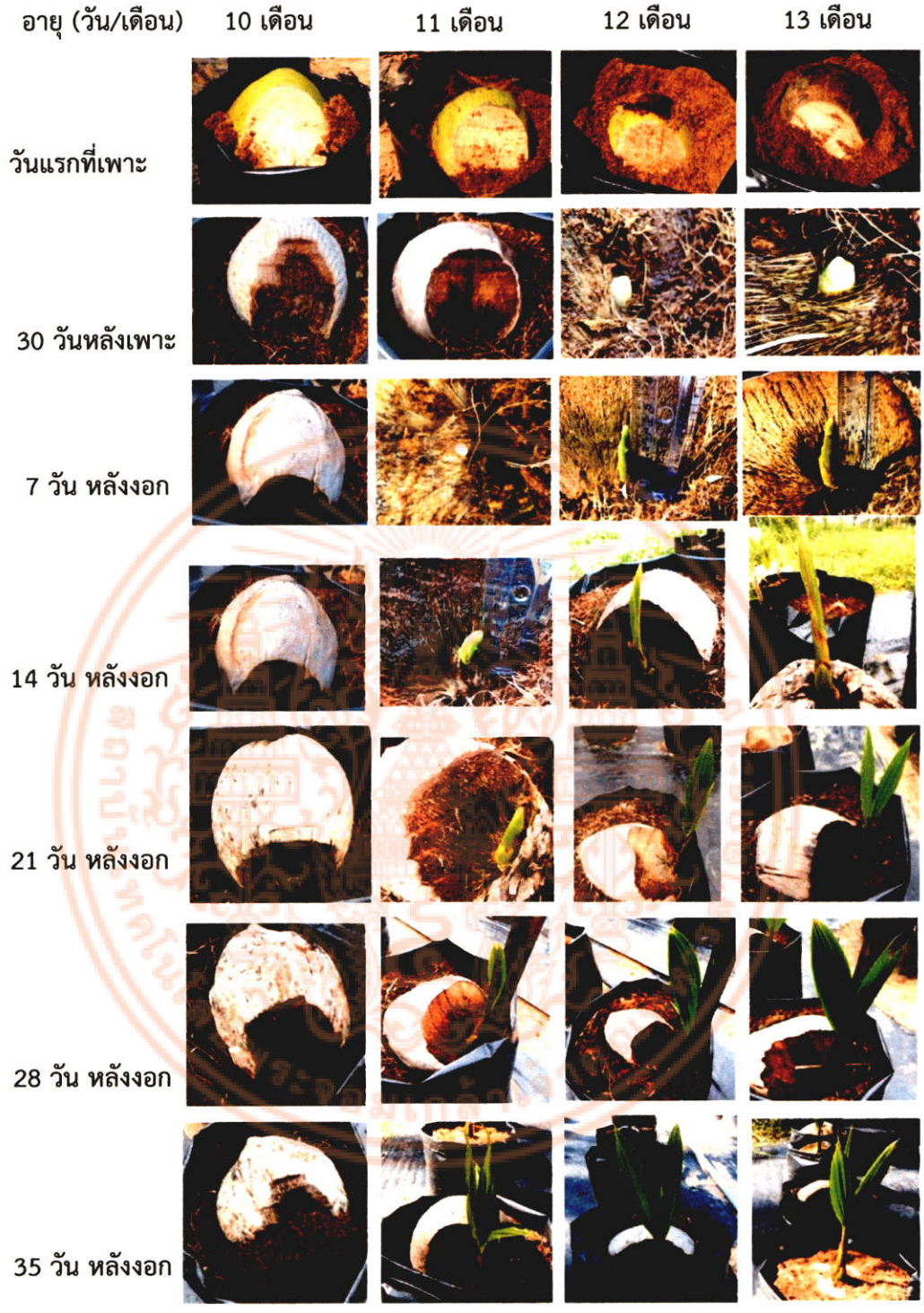
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตารางที่ 2.8 ความงอกในแปลง และดัชนีความเร็วในการงอกของผลมะพร้าวที่อายุการเก็บเกี่ยว 10-13 เดือน ของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง

อายุการสุกแก่ (เดือน)	ความงอกในแปลง (%)	ดัชนีความเร็วในการงอกของผลมะพร้าว
10	0c	0c
11	53.33b	6.95b
12	91.67a	11.93a
13	93.33a	12.26a
F-test	*	*
C.V. (%)	12.09	13.73

* แตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 2.8 ลักษณะการงอกของมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง ที่อายุ 10-13 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

โครงการย่อยที่ 3 : การเพิ่มศักยภาพพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น

การเพิ่มศักยภาพพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น เพื่อเป็นต้นแบบขยายผลและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว โดยต้นแบบที่ 1 มะพร้าว 1 ไร่ ต้นแบบที่ 2 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับปลูกพิกไทยแซมระหว่างแถวมะพร้าว 100 ต้น และผักเหลียง 350 ต้น ร่วมกับเลี้ยงไก่ไข่หลุม ต้นแบบที่ 3 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับปลูกพิกไทยแซมระหว่างแถวมะพร้าว 100 ต้น และข้าวไร่ พื้นที่ 144 ตารางเมตร ร่วมกับเลี้ยงสุกรหลุม ต้นแบบที่ 4 มะพร้าว 1 ไร่ ปลูกพิกไทยแซมระหว่างแถวมะพร้าว 100 ต้น และหญ้าเนเปียร์พื้นที่ 144 ตารางเมตร ร่วมกับเลี้ยงโคหลุม ทุกวิธีการใช้พร้าวอายุ 28 ปี (ภาพที่ 3.1)



(ก) (ข)

ภาพที่ 3.1 แปลงมะพร้าวที่มีอายุ 28 ปี (ก และ ข)

3.1 ผลผลิตของมะพร้าว

3.1.1 มะพร้าวผลขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก

ผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก ที่เก็บเกี่ยวปี พ.ศ. 2560- 2562 พบว่าผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่และกลาง ที่เก็บเกี่ยวปีที่ 1 ปี พ.ศ. 2560 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนธันวาคม ต้นแบบที่ 1 ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่และกลางรวม 9 เดือน จำนวน 760 ผล เฉลี่ย 84.46 ผลต่อต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 9 เดือนอยู่ในช่วง 18.00-20.00 บาทต่อผล ในระยะเวลา 9 เดือนต้นแบบที่ 1 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 14,600 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 340 ผล เฉลี่ย 37.77 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 9 เดือนอยู่ในช่วง 11.00-18.00 บาทต่อผล (ตารางที่ 4.2) ในระยะเวลา 9 เดือนต้นแบบที่ 1 มีรายได้จาการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 5,140 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 9 เดือน มีจำนวน 1,100 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 19,740 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2) ปีที่ 2 ปี พ.ศ. 2561 ระหว่างเดือน มกราคา ถึงเดือนธันวาคม ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่และกลางรวม 12 เดือน จำนวน 706 ผล เฉลี่ย 58.83 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

12 เดือนอยู่ในช่วง 4.25-17.50 บาทต่อผล ในระยะเวลา 12 เดือนต้นแบบที่ 1 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 6,600 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 346 ผล เฉลี่ย 28.83 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 12 เดือนอยู่ในช่วง 3.25-12.50 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 12 เดือนต้นแบบที่ 1 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 2,508.50 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 12 เดือน มีจำนวน 1,052 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 9,108.75 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2) ปีที่ 3 ปี พ.ศ. 2562 ระหว่างเดือนมกราคา ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่และกลางรวม 2 เดือน จำนวน 92 ผล เฉลี่ย 46.00 ราคามะพร้าวช่วง 2 เดือน 4.25 บาทต่อผล ในระยะเวลา 2 เดือน ต้นแบบที่ 1 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 391 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 86 ผล เฉลี่ย 43.00 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 2 เดือนอยู่ในช่วง 4.25 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 2 เดือนต้นแบบที่ 1 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 365.50 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 2 เดือน มีจำนวน 178 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 756.50 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2)

ต้นแบบที่ 2 ผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่ ที่เก็บเกี่ยวระหว่างปี พ.ศ. 2560- 2562 พบว่าผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่และกลาง ที่เก็บเกี่ยวปีที่ 1 ปี พ.ศ. 2560 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนธันวาคม ต้นแบบที่ 2 ให้ผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่และกลางรวม 9 เดือน จำนวน 700 ผล เฉลี่ย 77.77 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 9 เดือนอยู่ในช่วง 18.00-20.00 บาทต่อผล ในระยะเวลา 9 เดือนต้นแบบที่ 2 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 12,480 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 300 ผล เฉลี่ย 33.33 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 9 เดือนอยู่ในช่วง 11.00-18.00 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 9 เดือนต้นแบบที่ 2 มีรายได้จาการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 5,140.00 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 9 เดือน มีจำนวน 1,004 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 17,620 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2) ปีที่ 2 ปี พ.ศ. 2561 ระหว่างเดือนมกราคา ถึงเดือนธันวาคม ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่และกลางรวม 12 เดือน จำนวน 1,064 ผล เฉลี่ย 88.66 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 12 เดือนอยู่ในช่วง 4.25-17.50 บาทต่อผล ในระยะเวลา 12 เดือนต้นแบบที่ 2 มีรายได้จาการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 9,619 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 416 ผล เฉลี่ย 34.66 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 12 เดือนอยู่ในช่วง 3.25-12.50 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 12 เดือนต้นแบบที่ 2 มีรายได้จาการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 3,103.25 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 12 เดือน มีจำนวน 1,480 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 12,722.25 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2) ปีที่ 3 ปี พ.ศ. 2562 ระหว่างเดือนมกราคา ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่และกลางรวม 2 เดือน จำนวน 172 ผล เฉลี่ย 86 ราคามะพร้าวช่วง 2 เดือน 4.25 บาทต่อผล ในระยะเวลา 2 เดือนต้นแบบที่ 2 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 731 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

จำนวน 73 ผล เฉลี่ย 36.50 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 2 เดือนอยู่ในช่วง 4.25 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 2 เดือนต้นแบบที่ 2 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 310.25 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 2 เดือน มีจำนวน 245 ผล รวมรายได้จากการจหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 1,041.25 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2)

ต้นแบบที่ 3 ผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่ ที่เก็บเกี่ยวระหว่างปี พ.ศ. 2560- 2562 พบว่าผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่และกลาง ที่เก็บเกี่ยวปีที่ 1 ปี พ.ศ. 2560 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนธันวาคม ต้นแบบที่ 3 ให้ผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่และกลางรวม 9 เดือน จำนวน 640 ผล เฉลี่ย 71.11 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 9 เดือนอยู่ในช่วง 18.00-20.00 บาทต่อผล ในระยะเวลา 9 เดือนต้นแบบที่ 3 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 11,920.00 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 320 ผล เฉลี่ย 35.55 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 9 เดือนอยู่ในช่วง 11.00-18.00 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 9 เดือนต้นแบบที่ 3 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 4,800 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 9 เดือน มีจำนวน 960 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 16,720.00 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2)

ปีที่ 2 ปี พ.ศ. 2561 ระหว่างเดือนมกราคา ถึงเดือนธันวาคม ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่และกลางรวม 12 เดือน จำนวน 1,112 ผล เฉลี่ย 92.66 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 12 เดือนอยู่ในช่วง 4.25-17.50 บาทต่อผล ในระยะเวลา 12 เดือนต้นแบบที่ 3 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 10,167.25 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 429 ผล เฉลี่ย 35.75 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 12 เดือนอยู่ในช่วง 3.25-12.50 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 12 เดือนต้นแบบที่ 3 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 3,237.25 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 12 เดือน มีจำนวน 1,541 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 13,404.50 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2)

ปีที่ 3 ปี พ.ศ. 2562 ระหว่างเดือนมกราคา ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่และกลางรวม 2 เดือน จำนวน 175 ผล เฉลี่ย 87.5 ราคามะพร้าวช่วง 2 เดือน 4.25 บาทต่อผล ในระยะเวลา 2 เดือนต้นแบบที่ 3 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 743.75 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 69 ผล เฉลี่ย 34.50 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 2 เดือนอยู่ในช่วง 4.25 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 2 เดือนต้นแบบที่ 3 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 293.25 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 2 เดือน มีจำนวน 244 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 1,037.00 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2)

ต้นแบบที่ 4 ผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่ ที่เก็บเกี่ยวระหว่างปี พ.ศ. 2560- 2562 พบว่าผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่และกลาง ที่เก็บเกี่ยวปีที่ 1 ปี พ.ศ. 2560 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนธันวาคม ต้นแบบที่ 4 ให้ผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่และกลางรวม 9 เดือน จำนวน 840 ผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

เฉลี่ย 93.33 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 9 เดือนอยู่ในช่วง 18.00-20.00 บาทต่อผล ในระยะเวลา 9 เดือนต้นแบบที่ 4 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 16,200 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 400 ผล เฉลี่ย 44.44 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 9 เดือนอยู่ในช่วง 11.00-18.00 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 9 เดือนต้นแบบที่ 4 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 6,060 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 9 เดือน มีจำนวน 1,240 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 22,260 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2)

ปีที่ 2 ปี พ.ศ. 2561 ระหว่างเดือนมกราคา ถึงเดือนธันวาคม ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่และกลางรวม 12 เดือน จำนวน 1,133 ผล เฉลี่ย 94.41 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 12 เดือนอยู่ในช่วง 4.25-17.50 บาทต่อผล ในระยะเวลา 12 เดือนต้นแบบที่ 4 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 10,527.75 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 64 ผล เฉลี่ย 32.00 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 12 เดือนอยู่ในช่วง 3.25-12.50 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 12 เดือนต้นแบบที่ 4 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 3,267.00 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 12 เดือน มีจำนวน 1,574 ผล รวมรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 13,794.75 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2)

ปีที่ 3 ปี พ.ศ. 2562 ระหว่างเดือนมกราคา ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่และกลางรวม 2 เดือน จำนวน 196 ผล เฉลี่ย 98.00 ราคามะพร้าวช่วง 2 เดือน 4.25 บาทต่อผล ในระยะเวลา 2 เดือนต้นแบบที่ 4 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลใหญ่และกลาง 833.00 บาท (ตารางที่ 3.1) มะพร้าวผลขนาดเล็ก จำนวน 69 ผล เฉลี่ย 34.50 ผลต่อเดือน ราคามะพร้าวช่วง 2 เดือนอยู่ในช่วง 4.25 บาทต่อผล (ตารางที่ 3.2) ในระยะเวลา 2 เดือนต้นแบบที่ 4 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวผลเล็ก 272.00 บาท รวมผลผลิตจากมะพร้าวขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็ก 2 เดือน มีจำนวน 260 ผล รวมรายได้จากการจหน่ายมะพร้าวทั้งปีเป็นเงิน 1,105.00 บาท (ตารางที่ 3.1 และ 3.2)

แสดงให้เห็นว่า ผลผลิตของมะพร้าวในปีที่ 1 จากต้นแบบที่1 ต้นแบบที่ 2 ต้นแบบที่ 3 และต้นแบบที่ 4 ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่ กลาง และเล็ก รวม 9 เดือน 1100 1480 1541 และ 1240ผล มะพร้าวให้ผลผลิตเฉลี่ย 6.11 8.22 8.56 และ 6.88 ผลต่อต้นต่อเดือน โดยทั่วไปมะพร้าวออกดอกเฉลี่ยปีละ 12 จั่น หากมีการดูแลรักษาดีติดผลทุกจั่นได้ผลผลิตทุกเดือน ๆ ละ 5-8 ผลต่อต้นต่อเดือน (กรมวิชาการเกษตร, 2555) ในปีที่ 2 จากต้นแบบที่ 1 ต้นแบบที่ 2 ต้นแบบที่ 3 และต้นแบบที่ 4 ให้ผลผลิตมะพร้าวขนาดผลใหญ่ กลาง และเล็ก รวม 12 เดือน 1,052 1,480 1,541 และ 1,574 ผลต่อเดือน มะพร้าวให้ผลผลิตเฉลี่ย 4.38 6.16 6.42 และ 6.55 ผลต่อต้นต่อเดือน (ตารางที่ 3.1 และ 3.2) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตปีที่ 1 พบว่า ผลผลิตมะพร้าวในปีที่ 2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นต่อเดือนต่ำกว่าปีที่ 1 ได้ผลการทดลองไม่ตรงกับรายงานของคนองและคณะ (2534) ที่รายงานว่าการปลูกพืชแซมในสวนมะพร้าวช่วยให้ผลผลิตมะพร้าวเพิ่มสูงขึ้น จากการทดลองผลผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มะพร้าวในปีที่ 2 ต่ำกว่าปีที่ 1 สาเหตุอาจเกิดจากก่อนปลูกพืชแซมได้ไถพื้นที่ระหว่างแถวมะพร้าวจึงเป็นไปได้ที่รากมะพร้าวถูกทำลายทำให้การดูดธาตุอาหารไปเลี้ยงลำต้นได้ลดลง ส่วนราคามะพร้าวขึ้นลงตามท้องตลาด (ตารางที่ 3.1 และ 3.2) ราคาที่จำหน่ายเป็นราคามะพร้าวอินทรีย์ ราคามะพร้าวจึงสูงกว่าราคามะพร้าวที่ไม่ได้ผลิตแบบอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.1 ราคาผลผลิต ผลผลิต และผลตอบแทนของมะพร้าวผลขนาดใหญ่และขนาดกลางต่อเดือนที่เก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือน เมษายน 2560 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2562

เดือน/ปี	ราคา (บาท)	ผลผลิตมะพร้าวผลขนาดใหญ่และกลางต่อเดือน (ผล/บาท)							
		ต้นแบบที่ 1		ต้นแบบที่ 2		ต้นแบบที่ 3		ต้นแบบที่ 4	
		ผลผลิต	รายได้	ผลผลิต	รายได้	ผลผลิต	รายได้	ผลผลิต	รายได้
2560									
เมษายน	20.00	120	2,400.00	120	1,400.00	100	2,000.00	120	2,400.00
พฤษภาคม	20.00	120	2,400.00	100	2,000.00	80	1,600.00	120	2,400.00
มิถุนายน	20.00	100	2,000.00	80	1,600.00	80	1,600.00	100	2,000.00
กรกฎาคม	20.00	80	1,600.00	80	1,600.00	60	1,200.00	80	1,600.00
สิงหาคม	20.00	40	800.00	60	1,200.00	60	1,200.00	120	2,400.00
กันยายน	18.00	80	1,440.00	40	720.00	60	1,080.00	80	1,440.00
ตุลาคม	18.00	60	1,080.00	60	1,080.00	60	1,080.00	60	1,080.00
พฤศจิกายน	18.00	60	1,080.00	80	1,440.00	60	1,080.00	80	1,440.00
ธันวาคม	18.00	100	1,800.00	80	1,440.00	80	1,080.00	80	1,440.00
รวม		760	14,600.00	700	12,480.00	640	11,920.00	840	16,200.00
2561									
มกราคม	17.50	56	980.00	103	1,802.50	96	1,680.00	104	1,820.00
กุมภาพันธ์	17.50	63	1,102.50	66	1,155.00	80	1,400.00	87	1,522.50
มีนาคม	12.50	62	775.00	73	912.50	96	1,200.00	88	1,100.00
เมษายน	12.50	56	700.00	67	837.50	73	912.50	102	1,275.00
พฤษภาคม	12.50	64	800.00	105	1,312.50	105	1,312.50	93	1,162.50
มิถุนายน	6.00	55	330.00	88	528.00	90	540.00	103	618.00
กรกฎาคม	6.00	57	342.00	112	672.00	112	672.00	99	594.00
สิงหาคม	6.00	65	390	84	504	87	522	111	666
กันยายน	6.00	55	330	98	588	94	564	82	492
ตุลาคม	6.00	66	396	96	576	102	612	89	534
พฤศจิกายน	4.25	56	238	96	408	96	408	95	403.75
ธันวาคม	4.25	51	216.75	76	323	81	344.25	80	340
รวม		706	6,600.25	1,064	9,619.00	1,112	10,167.25	1,133	10,527.75
2562									
มกราคม	4.25	57	242.25	99	420.75	96	408	103	437.75
กุมภาพันธ์	4.25	35	148.75	73	310.25	79	335.75	93	395.25
รวม		92	391	172	731	175	743.75	196	833

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.2 ราคา ผลผลิต และผลตอบแทนของมะพร้าวผลขนาดเล็กต่อเดือนที่เก็บเกี่ยวตั้งแต่เมษายน 2560 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2562

เดือน/ปี	ราคา(บาท)	ผลผลิตมะพร้าวผลขนาดเล็กต่อเดือน (ผล/บาท)							
		ต้นแบบที่ 1		ต้นแบบที่ 2		ต้นแบบที่ 3		ต้นแบบที่ 4	
		ผลผลิต	รายได้	ผลผลิต	รายได้	ผลผลิต	รายได้	ผลผลิต	รายได้
2560									
เมษายน	11.00	40	440.00	40	440.00	40	440.00	60	660.00
พฤษภาคม	11.00	40	440.00	40	440.00	40	440.00	40	440.00
มิถุนายน	11.00	40	440.00	40	440.00	40	440.00	40	440.00
กรกฎาคม	18.00	40	720.00	40	720.00	40	720.00	40	720.00
สิงหาคม	18.00	40	720.00	40	720.00	40	720.00	60	1,080.00
กันยายน	17.00	20	340.00	20	340.00	20	340.00	40	680.00
ตุลาคม	17.00	40	680.00	20	680.00	40	680.00	40	680.00
พฤศจิกายน	17.00	40	680.00	20	680.00	20	340.00	40	680.00
ธันวาคม	17.00	40	680.00	40	680.00	40	680.00	40	680.00
รวม		340	5,140.00	300	5,140.00	320	4,800.00	400	6,060.00
2561									
มกราคม	10.00	25	250.00	34	340.00	40	400.00	31	310.00
กุมภาพันธ์	10.00	28	280.00	39	390.00	27	270.00	40	400.00
มีนาคม	12.50	25	312.50	32	400.00	38	475.00	42	525.00
เมษายน	12.50	23	287.50	35	437.50	40	500.00	35	437.50
พฤษภาคม	12.50	34	425.00	35	437.50	40	500.00	35	437.50
มิถุนายน	5.00	33	165.00	38	190.00	43	215.00	35	175.00
กรกฎาคม	5.00	32	160.00	38	190.00	34	170.00	40	200.00
สิงหาคม	5.00	30	150.00	36	180.00	35	175.00	29	145.00
กันยายน	5.00	28	140.00	27	135.00	26	130.00	41	205.00
ตุลาคม	5.00	30	150.00	41	205.00	33	165.00	37	185.00
พฤศจิกายน	3.25	25	81.25	38	123.50	38	123.50	45	146.25
ธันวาคม	3.25	33	107.25	23	74.75	35	113.75	31	100.75
รวม		346	2,508.50	416	3,103.25	429	3,237.25	441	3,267.00
2562									
มกราคม	4.25	30	127.5	34	144.5	34	144.5	24	102
กุมภาพันธ์	4.25	56	238	39	165.75	35	148.75	40	170
รวม		86	365.50	73	310.25	69	293.25	64	272.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.2 การเจริญเติบโต ผลผลิต และรายได้ของพริกไทยที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี

3.2.1 ความสูงของพริกไทย

ความสูงของต้นพริกไทยพันธุ์ซีลอนที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว อายุ 28 ปี ในปี พ.ศ. 2560- 2562 พบว่า ต้นพริกไทยมีความสูงของต้นเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นแตกต่างทางสถิติทุกต้นแบบการปลูก โดยต้นแบบที่ 2 ต้นแบบที่ 3 และต้นแบบที่ 4 ต้นพริกไทยที่อายุ 22 เดือนหลังปลูกมีความสูงต้นสูงสุด 256.20 314.16 และ 322.79 เซ็นติเมตร ตามลำดับ ต้นแบบที่ 2 หลังจากปลูกพริกไทยที่อายุ 1- 6 เดือนหลังปลูก ต้นพริกไทยมีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นเพิ่มขึ้นเร็วอยู่ในช่วง 20.00-47.23 เซ็นติเมตรต่อเดือน หลังจากนั้นเมื่อต้นพริกไทยมีอายุ 7-19 เดือนหลังปลูกพริกไทยมีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นค่อนข้างช้าอยู่ในช่วง 0.50-4.01 เซ็นติเมตรต่อเดือน และเมื่อต้นพริกไทยอายุ 21-22 เดือนหลังปลูก ต้นพริกไทยมีความสูงต้นเพิ่มขึ้น 23.53 เซ็นติเมตรต่อเดือน ต้นแบบที่ 3 หลังจากปลูกพริกไทยที่อายุ 1- 6 เดือนหลังปลูก ต้นพริกไทยมีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 21.48-39.60 เซ็นติเมตรต่อเดือน หลังจากนั้นเมื่อต้นพริกไทยมีอายุ 7-19 เดือนหลังปลูก ต้นพริกไทยมีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นค่อนข้างช้าอยู่ในช่วง 1.14-12.95 เซ็นติเมตรต่อเดือน และเมื่อต้นพริกไทยอายุ 20-22 เดือนหลังปลูก ต้นพริกไทยมีความสูงต้นเพิ่มขึ้น 32.30-50.28 เซ็นติเมตรต่อเดือน ต้นแบบที่ 4 หลังจากปลูกพริกไทยที่อายุ 1- 13 เดือนหลังปลูก ต้นพริกไทยมีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 7.55-39.13 เซ็นติเมตรต่อเดือน หลังจากนั้นเมื่อต้นพริกไทยมีอายุ 14-22 เดือนหลังปลูกพริกไทยมีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นค่อนข้างช้าอยู่ในช่วง 2.35-5.15 (ตารางที่ 3.3 และ ภาพที่ 3.2)

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า หลังจากพริกไทยเริ่มเจริญเติบโตและเลื้อยขึ้นค้าง พริกไทยมีการเจริญเติบโตค่อนข้างดีมาก จากการวัดการเจริญเติบโตด้านความสูงหรือการทอดยอดขึ้นค้าง สูงโดยเฉลี่ยของต้นแบบที่ 2 3 และ 4 เดือนละ 11.63 14.27 และ 14.63 เซ็นติเมตร ตามลำดับ ซึ่งได้ผลใกล้เคียงกับรายงานของคนอง และคณะ (2534) ที่ได้ทดลองปลูกพริกไทยเป็นพืชแซมระหว่างปถวมะพร้าว พบว่าพริกไทยสามารถเลื้อยขึ้นค้างได้สูงโดยเฉลี่ยต่อเดือน 12 เซ็นติเมตร

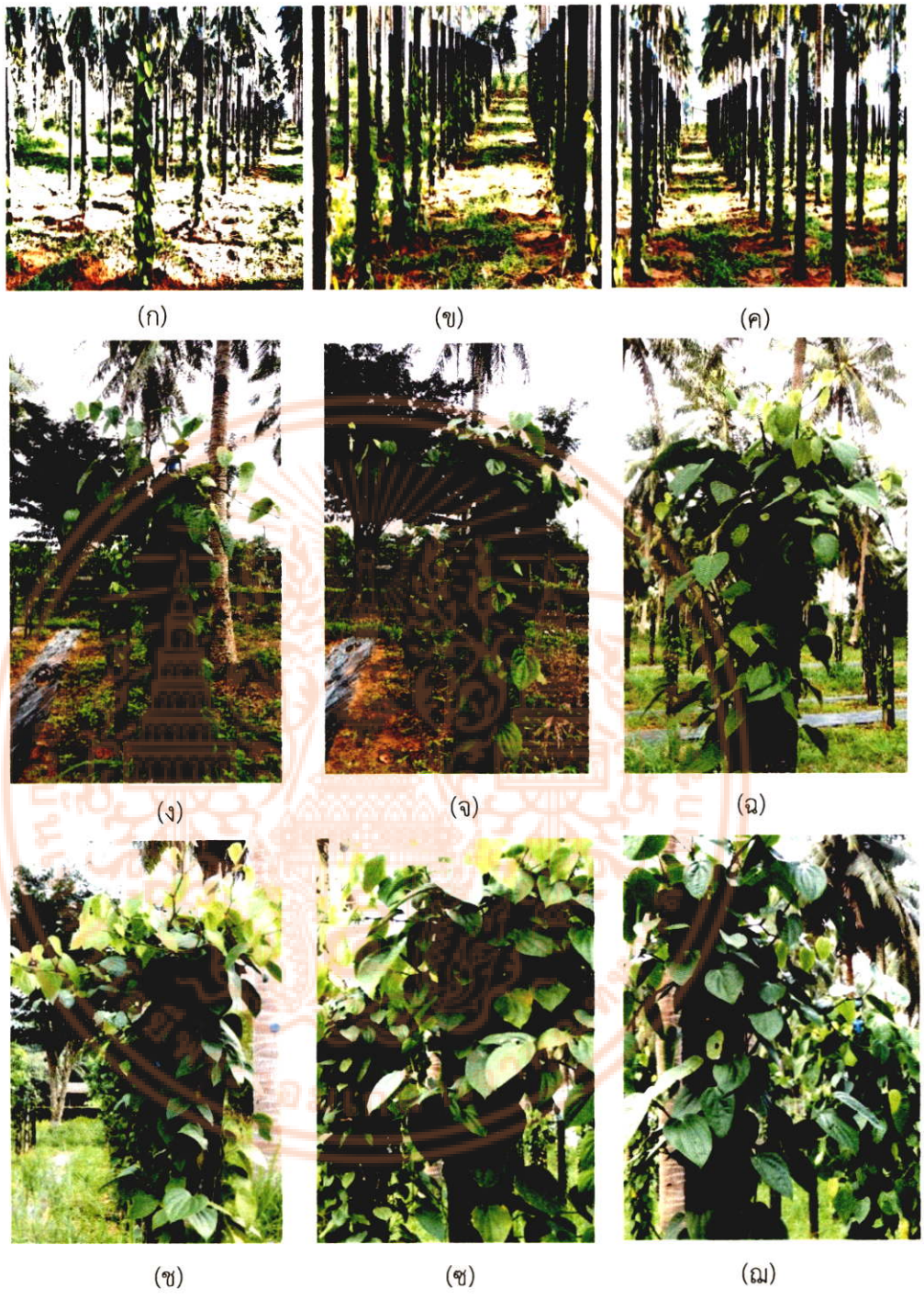
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 3.4 ความกว้างของต้นพริกไทยพันธุ์ซีลอนที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี ในการทดลองปีที่ 2 ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2561 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2562

อายุ (เดือนหลังปลูก)	ต้นแบบที่ 2		ต้นแบบที่ 3		ต้นแบบที่ 4	
	ความกว้าง (เซนติเมตร)	จำนวนแขนง	ความกว้าง (เซนติเมตร)	จำนวนแขนง	ความกว้าง (เซนติเมตร)	จำนวนแขนง
15	35.03e	3g	35.15g	3g	47.30	3h
16	43.10d	5f	37.10f	4f	49.43	4g
17	44.48cd	6e	39.73e	5e	51.60	5f
18	46.50abc	7d	42.73d	5e	53.65	6e
19	49.30abc	8c	45.50c	6d	55.80	7d
20	49.60abc	9b	47.75b	7c	58.85	8c
21	52.48ab	9b	50.38a	8ab	61.10	9b
22	55.28a	10a	51.80a	9a	64.10	10a
F-test	*	*	*	*	ns	*
C.V. (%)	8.35	6.71	2.67	6.15	30.30	7.46

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และ * มีความแตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 3.2 ความสูงต้นพริกไทยที่อายุ 12 เดือน และ 20 เดือนหลังปลูก ต้นแบบที่ 2 (ก และ ง) ต้นแบบที่ 3 (ข และ จ) และต้นแบบที่ 4 (ค และ ฉ) และความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกไทยที่อายุ 20 เดือนหลังปลูก ต้นแบบที่ 2 (ช) ต้นแบบที่ 3 (ซ) และต้นแบบที่ 4 (ฌ) ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

3.3.3 ผลผลิตและผลตอบแทนของพริกไทย

ผลผลิตจากต้นพริกไทยพันธุ์ซีลอนที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว อายุ 28 ปี พบว่าทุกต้นแบบต้นพริกไทยให้ผลผลิตที่อายุ 16 เดือนหลังปลูก โดยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ต้นแบบที่ 2 จากการปลูกพริกไทยที่ อายุ 22 เดือนหลังปลูก ให้ผลผลิตสูงสุด 0.84 กรัมต่อครั้ง ราคาจำหน่ายพริกไทยสดกิโลกรัมละ 100 บาท ให้ผลตอบแทน 8.40 บาท ต้นพริกไทยที่อายุ16 เดือนหลังปลูก ให้ผลผลิตต่ำสุด 0.62 กรัมต่อครั้ง ให้ผลตอบแทน 6.20 บาท จากการปลูกพริกไทย 100 ต้น ต้นพริกไทยที่ให้ผลผลิตและเก็บเกี่ยวได้น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับพริกไทยที่อายุ 17 -22 เดือนหลังปลูกที่ให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 0.77 – 0.84 กรัมต่อครั้ง ให้ผลตอบแทนอยู่ในช่วง 77.00 – 84.00 บาท ต้นแบบที่ 3 และ 4 ต้นพริกไทยให้ผลผลิตและผลตอบแทนของแต่ละเดือนไม่แตกต่างทางสถิติ โดยต้นแบบที่ 3 ให้ผลผลิตน้ำหนักสดอยู่ในช่วง 0.73-0.86 กรัมต่อครั้ง ให้ผลตอบแทนอยู่ในช่วง 7.30-8.60 บาท ต้นแบบที่ 4 ให้ผลผลิตน้ำหนักสดอยู่ในช่วง 0.80-0.87 กรัมต่อครั้ง ให้ผลตอบแทนอยู่ในช่วง 8.00-8.70 บาท (ตารางที่ 3.5) และ (ภาพที่ 3.3)

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าต้น พริกไทยที่อายุ 16-22 เดือนให้ผลผลิตต่ำ อาจเนื่องจากยังไม่ถึงอายุที่ให้ผลผลิต โดยทั่วไปพริกไทยเริ่มให้ผลผลิตที่อายุ 3 ปีหลังปลูก ที่ติดเมล็ดและเก็บเกี่ยวได้ 56.06 เปอร์เซ็นต์ และให้ผลิต 100 เปอร์เซ็นต์ที่อายุ 4 ปีหลังปลูก (คนอง และคณะ, 2534) เมื่อพริกไทยเจริญเติบโตเต็มที่ให้ผลผลิต 3,256 ตันต่อปี หรือเฉลี่ย 487 กิโกรัมต่อไร่ (แสงมณี และคณะ 2555)

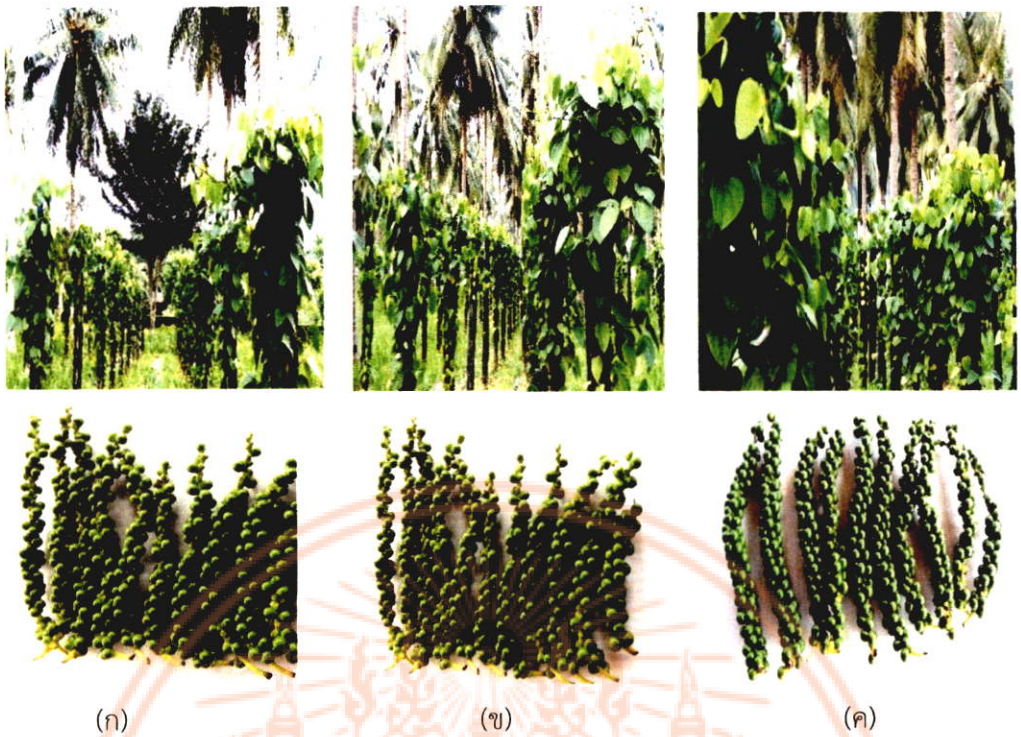
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 3.5 ผลผลิตของพริกไทยพันธุ์ซีลอนที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี ในการทดลองปีที่ 2 เริ่มให้ผลผลิตตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2561 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2562

	ต้นแบบที่ 2		ต้นแบบที่ 3		ต้นแบบที่ 4	
อายุ (เดือนหลังปลูก)	น้ำหนักสด (กรัม/ครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)	น้ำหนักสด (กรัม/ครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)	น้ำหนักสด (กรัม/ครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
16	0.62b	6.20b	0.73	7.30	0.80	8.00
17	0.77a	7.70a	0.76	7.60	0.81	8.11
18	0.77a	7.70a	0.74	7.40	0.81	8.11
19	0.79a	7.90a	0.84	8.40	0.83	8.30
20	0.82a	8.20a	0.83	8.30	0.84	8.40
21	0.84a	8.40a	0.85	8.50	0.86	8.60
22	0.84a	8.40a	0.86	8.60	0.87	8.70
F-test	*	*	Ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	11.36	11.30	9.05	9.43	7.65	7.95

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และ * มีความแตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.



(ก) (ข) (ค)

ภาพที่ 3.3 ผลผลิตของพริกไทยพันธุ์ซีลอนที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี ของต้นแบบที่ 2 (ก) ต้นแบบที่ 3 (ข) และต้นแบบที่ 4 (ค)

3.3 ผลผลิต และผลตอบแทนของผักเหลียงที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี

ผักเหลียงที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวที่มีอายุ 28 ปี โดยใช้กิ่งตอนปลูกระยะ 1 x 1 เมตร วางต้นกล้าเอียง 45 องศาเซลเซียส เพื่อให้ผักเหลียงแตกแขนงเร็วขึ้นและมีทรงพุ่มกว้าง (ภาพที่ 4.4) ผักเหลียงที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวที่อายุ 1-15 เดือนหลังปลูกต้นผักเหลียงยังไม่ให้ผลผลิต เนื่องจากผักเหลียงเป็นพืชที่โตช้าการปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตจึงต้องใช้เวลา และเป็นช่วงที่ต้องตัดแต่งต้นเพื่อให้แตกทรงพุ่มออกด้านข้าง จากการทดลอง พบว่า ผักเหลียงเริ่มเก็บผลผลิตได้ที่อายุ 16 เดือนหลังปลูก ผักเหลียงให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น โดยให้ผลผลิต 80 120 160 200 240 280 320 กรัมต่อเดือนตามลำดับ และให้ผลตอบแทนจากผลผลิต 1.60 2.40 3.20 4.00 4.80 5.60 และ 6.40 บาทต่อเดือน (ตารางที่ 3.6) และ (ภาพที่ 3.4)

แสดงให้เห็นว่า ผลผลิตของผักเหลียงที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าว ที่เริ่มเก็บเกี่ยวที่อายุ 16-22 เดือนหลังปลูกให้ผลผลิตต่ำ อาจเนื่องจากผักเหลียงยังไม่แตกทรงพุ่ม และโดยทั่วไปผักเหลียงเริ่มเก็บเกี่ยวและให้ผลผลิตได้ที่อายุ 2 ปี หลังปลูก (วสันต์, 2562) และแตกทรงพุ่มเต็มที่ที่อายุ 4-5 ปีหลังปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.6 ผลผลิตของผักเหลียงที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี ในการทดลองปีที่ 2 ตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2562

อายุเก็บเกี่ยว (เดือนหลังปลูก)	ผลผลิตเฉลี่ยต่อเดือน (กรัม)	จำนวนเงิน
16	80.00	1.60
17	120.00	2.40
18	160.00	3.20
19	200.00	4.00
20	240.00	4.80
21	280.00	5.60
22	320.00	6.40
รวม	1400.00	280.00

*ราคาจำหน่ายผักเหลียง กิโลกรัมละ 50 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 3.4 แปลงผักเหลียง (ก) อายุ 1 ปีหลังปลุก (ข) อายุ 2 ปีหลังปลูก และ(ค) ผลผลิตของผักเหลียงที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.4 การเลี้ยงไก่ไข่โดยสร้างคอกไก่ระหว่างแถวมะพร้าว

การเลี้ยงไก่แบบไก่หลุมระหว่างแถวมะพร้าว โดยซื้อไก่สาวที่มีอายุ 18 สัปดาห์มาเลี้ยง จำนวน 30 ตัว ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลผลิตจากไข่และได้มูลไก่มาเป็นปุ๋ย เพื่อนำไปใช้กับพืชในพื้นที่ 1 ไร่ เพื่อลดต้นทุนการผลิตจากการซื้อปุ๋ย และจำหน่ายเป็นรายได้อีกหนึ่งช่องทางจากการทำการเกษตร จากการเลี้ยงไก่ไข่ พบว่า ไก่สาวที่ซื้อมา หลังจากเลี้ยง 3 สัปดาห์เริ่มให้ไข่ โดยไก่อายุ 1-3 สัปดาห์ หลังจากเอาไก่เข้าคอกไก่กินอาหารอยู่ในช่วง 10.5-41.00 กิโลกรัม ค่าอาหาร 371.00 บาท อายุไก่ สัปดาห์ที่ 4 หลังเข้าคอก ไก่เริ่มไข่ โดยกินอาหาร 14 กิโลกรัม คิดเป็นเงินค่าอาหาร 148.40 บาท ได้จำนวนไข่ 13 ฟอง จำหน่ายฟองละ 3 บาท คิดเป็นเงิน 39 บาท อายุไก่สัปดาห์ที่ 5 หลังเข้าคอก ไก่กินอาหาร 15 กิโลกรัม คิดเป็นเงินค่าอาหาร 159.00 บาท ได้จำนวนไข่ 48 ฟอง คิดเป็นเงินค่า 144 บาท อายุไก่สัปดาห์ที่ 6 หลังเข้าคอก ไก่กินอาหาร 22 กิโลกรัม คิดเป็นเงินค่าอาหาร 233.20 บาท ได้จำนวนไข่ 91 ฟอง คิดเป็นเงิน 273.00 บาท อายุไก่ 7-33 สัปดาห์หลังเข้าคอก ไก่กินอาหาร สัปดาห์ละ 24.50 กิโลกรัม รวมปริมาณอาหารที่ไก่กิน 27 สัปดาห์ จำนวน 661.50 กิโลกรัม คิดเป็นเงินค่าอาหารสัปดาห์ละ 259.70 บาท จำนวน 27 สัปดาห์ คิดเป็นเงินค่าอาหาร 7,011.90 บาท ได้จำนวนไข่ 3,616 ฟอง คิดเป็นเงิน 10,848 บาท ดังนั้นจากการเลี้ยงไก่ไข่แบบหลุมจำนวน 30 ตัว เลี้ยงไก่ 33 สัปดาห์ ไก่กินอาหารจำนวน 747.50 กิโลกรัม คิดเป็นเงินค่าอาหาร 7,690.30บาท ได้ไข่จำนวน 3,768 ฟอง คิดเป็นเงินค่าไข่ไก่รวมทั้งสิ้น 1,1304 บาท

จากการเลี้ยงไก่แบบหลุมระหว่างแถวมะพร้าว คอกไก่ขนาด 3x6 เมตร สามารถเลี้ยงไก่ไข่ได้จำนวน 80 ตัว ในการทดลองครั้งนี้เลี้ยงไก่ไข่ จำนวน 30 ตัว ใช้ระยะเวลาเลี้ยง 33 สัปดาห์ ได้ไข่จำนวน 3,768 ฟอง คิดเป็นเงินค่าไข่ไก่รวมทั้งสิ้น 1,1304 บาท ต้นทุนค่าอาหารต่อฟอง 1.25 บาท หักต้นทุนค่าอาหารคงเหลือเงิน 3,380.50 บาท เมื่อรวมค่ามูลไก่ 1,040.00 บาท มีรายได้ 4,420.50 บาท (ตารางที่ 3.7) เพื่อให้ถึงจุดคุ้มทุนค่าคอกไก่ ราคาสร้าง 80,000.00 บาท ต้องเลี้ยงไก่ให้เต็มพื้นที่ 80 ตัว ประมาณ 4-5 ปี อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงไก่ไข่จากการทดลองเป็นการเลี้ยงไก่แบบปล่อยไม่ใช้ยาปฏิชีวนะ โดยการเสริมด้วยผงขมิ้นชันผสมกับน้ำให้ไก่กิน คุณภาพไข่ที่ได้มีคุณภาพดีกว่าไข่ที่เลี้ยงแบบขังกรุง (ภาพที่ 3.5 และ 3.6) ที่ที่เลี้ยงแบบปล่อยให้ไก่เดินวิ่งอย่างอิสระ (Free range) ไข่จากแม่ไก่ที่เลี้ยงแบบนี้มีสารโคเลสเตอรอล และไขมันอิ่มตัวน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับไข่ไก่ทั่วไป มีโอเมกา 3 และวิตามินอี มากกว่า 3 เท่า และมีเบต้าแครอทีน มากกว่า 7 เท่า (สานนท์, 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตารางที่ 3.7 อายุไก่ไข่ อาหารต่อสัปดาห์ ราคาอาหารต่อสัปดาห์ จำนวนไข่ต่อสัปดาห์ ราคาไข่ต่อฟอง และจำนวนเงินของไข่ไก่จากการเลี้ยงไก่ระหว่างแถวมะพร้าว

อายุไก่ (สัปดาห์หลังเข้าคอก)	อาหารต่อสัปดาห์ (กิโลกรัม)	ราคาอาหารต่อสัปดาห์ (บาท)	จำนวนไข่ต่อสัปดาห์ (ฟอง)	ราคาไข่ต่อฟอง	จำนวนเงิน (บาท)
1	10.5	111.3	-	-	-
2	10.5	111.3	-	-	-
3	14	148.4	-	-	-
4	14	148.4	13	3	39
5	15	159	48	3	144
6	22	233.2	91	3	273
7	24.5	259.7	126	3	378
8	24.5	259.7	131	3	393
9	24.5	259.7	155	3	465
10	24.5	259.7	173	3	519
11	24.5	259.7	155	3	465
12	24.5	259.7	163	3	489
13	24.5	259.7	161	3	483
14	24.5	259.7	160	3	480
15	24.5	259.7	163	3	489
16	24.5	259.7	136	3	408
17	24.5	259.7	136	3	408
18	24.5	259.7	158	3	474
19	24.5	259.7	152	3	456
20	24.5	259.7	159	3	477
21	24.5	259.7	156	3	468
22	24.5	259.7	134	3	402
23	24.5	259.7	133	3	399
24	24.5	259.7	111	3	333
25	24.5	259.7	107	3	321

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) อายุไก่ไข่ อาหารต่อสัปดาห์ ราคาอาหารต่อสัปดาห์ จำนวนไข่ต่อสัปดาห์ ราคาไข่ต่อฟอง และจำนวนเงินของไข่ไก่จากการเลี้ยงไก่ระหว่างแถวมะพร้าว

อายุไก่ (สัปดาห์หลังเข้าคอก)	อาหารต่อสัปดาห์ (กิโลกรัม)	ราคาอาหารต่อสัปดาห์ (บาท)	จำนวนไข่ต่อสัปดาห์ (ฟอง)	ราคาไข่ต่อฟอง	จำนวนเงิน (บาท)
26	24.5	259.7	106	3	318
27	24.5	259.7	144	3	432
28	24.5	259.7	105	3	315
29	24.5	259.7	102	3	306
30	24.5	259.7	106	3	318
31	24.5	259.7	105	3	315
32	24.5	259.7	104	3	312
33	24.5	259.7	75	3	225
รวมทั้งสิ้น	747.5	7923.5	3,768.00	3	11,304.00

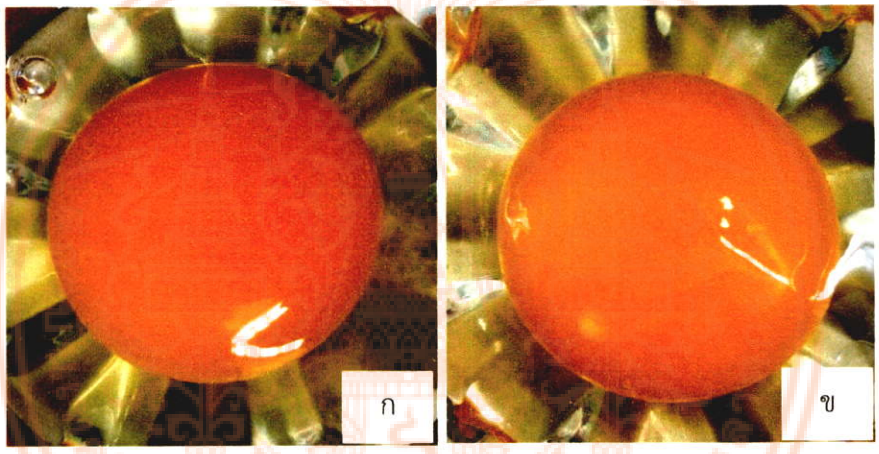
*หมายเหตุ: - ไข่ไก่ราคาฟองละ 3

- ปุ๋ยคอกจากวัสดุรองพื้นคอกทั้งหมด 26 กระสอบๆ ละ 40 บาท รวมเป็นเงิน 1,040 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 3.5 การเลี้ยงไก่แบบหลุม ในแปลงมะพร้าวที่มีอายุ 28 ปี



ภาพที่ 3.6 ลักษณะของไข่ไก่ที่เลี้ยงแบบหลุม (ก) ไข่ไก่ที่เลี้ยงกรงตัวทั่วไป (ข)

3.5 ข้าวไร่ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี

การปลูกข้าวไร่เป็นการจัดพื้นที่แบบผสมผสานระหว่างการปลูกไม้ยืนต้นและพืชไร่ ภายในพื้นที่เดียวกันเพื่อเป็นอาหารหรือขายเป็นรายได้ภายในครัวเรือน ทำการปลูกข้าวไร่ ทั้งหมด 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์สามเดือน เล็บนกไร่ ดอกขาม และภูเขาทอง เพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในสวนมะพร้าว (ภาพที่ 3.7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 3.7 แปลงข้าวไร่ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว อายุ 28 ปี

3.5.1 ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนปลูกและหลังการเก็บเกี่ยวข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก

ก่อนปลูกข้าวไร่ได้สุ่มเก็บตัวอย่างดินนำไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขามและเล็บนก มีปริมาณไนโตรเจน 0.70 0.70 0.70 และ 0.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ฟอสฟอรัส 17.88 17.00 18.00 และ 4.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โพแทสเซียม 27.05 27.05 20.42 และ 18.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แคลเซียม 75.95 75.95 65.69 และ 51.62 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แมกนีเซียม 18.13 18.13 15.30 และ 11.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เหล็ก 21.78 21.78 22.53 และ 26.84 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แมงกานีส 40.98 40.98 42.48 และ 43.36 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ทองแดง 0.15 0.15 0.21 และ 0.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สังกะสี 0.26 0.26 0.34 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และโบรอน 0.05 0.04 0.05 และ 0.03 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 3.8)

หลังการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ 4 พันธุ์ ได้สุ่มตัวอย่างดินวิเคราะธาตุอาหาร พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก มีปริมาณไนโตรเจน 1.03 1.79 1.14 และ 1.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ฟอสฟอรัส 20.00 13.92 8.58 และ 15.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โพแทสเซียม 11.38 21.45 23.56 และ 29.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แคลเซียม 58.18 59.85 50.01 และ 68.10 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แมกนีเซียม 12.32 12.79 11.26 และ 12.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เหล็ก 16.35 16.68 14.88 และ 14.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แมงกานีส 11.71 11.39 14.41 และ 12.47 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ทองแดง 0.07 0.07 0.07 และ 0.06 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สังกะสี 0.18 0.31 0.23 และ 0.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีปริมาณธาตุโบรอน 0.05 0.03 0.05 และ 0.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 3.9)

ตารางที่ 3.8 ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนทำการปลูกข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก

พันธุ์	ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนทำการปลูก (%)									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn	B
ภูเขาทอง	0.70	17.88	27.05	75.95	18.13	21.78	40.98	0.15	0.26	0.05
สามเดือน	0.70	17.88	27.05	75.95	18.13	21.78	40.98	0.15	0.26	0.04
ดอกขาม	0.70	18.00	20.42	65.69	15.30	22.53	42.48	0.21	0.34	0.05
เล็บนก	0.73	4.35	18.04	51.62	11.01	26.84	43.36	0.17	0.25	0.03

ตารางที่ 3.9 ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังเก็บเกี่ยวข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก

พันธุ์	ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังการปลูกพืช (%)									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn	B
ภูเขาทอง	1.03	20.00	11.38	58.18	12.32	16.35	11.71	0.07	0.18	0.05
สามเดือน	1.79	13.92	21.45	59.85	12.79	16.68	11.39	0.07	0.31	0.03
ดอกขาม	1.14	8.58	23.56	50.01	11.26	14.88	14.41	0.07	0.23	0.05
เล็บนก	1.63	15.00	29.13	68.10	12.58	14.65	12.57	0.06	0.14	0.02

3.5.2 การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก

ปลูกข้าวไร่แซมระหว่างแถวมะพร้าว 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก พบว่า หลังจากหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวงอก 3 วันหลังปลูก จากนั้นข้าวพัฒนาการเจริญเติบโตทางลำต้น ข้าวพันธุ์ภูเขาทอง ดอกขาม และเล็บนกเริ่มแตกกอเมื่อมีใบเกิดขึ้น จำนวน 8 ใบ ส่วนข้าวพันธุ์สามเดือนแตกกอเมื่อมีใบเกิดขึ้น 6 ใบ ข้าวไร่ทั้ 4 พันธุ์มีจำนวนใบต่อต้น 12 ใบ จำนวนวันที่รวงข้าวโผล่พ้นใบธง 100 เปอร์เซ็นต์ ของข้าวไร่ข้าวพันธุ์ภูเขาทอง ดอกขาม และเล็บนก ใช้เวลา 9 วัน ส่วนพันธุ์สามเดือนใช้เวลา 5 วัน (ตารางที่ 3.10)

จากการทดลองข้าวไร่พันธุ์สามเดือนมีจำนวนใบที่ข้าวเริ่มแตหกอ และจำนวนวันที่รวงข้าวโผล่พ้นใบธงน้อกว่าพันธุ์ภูเขาทอง ดอกขาม และเล็บนก เนื่องจากข้าวไร่พันธุ์สามเดือนเป็นข้าวที่ไม่ไว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ต่อช่วงแสงจึงมีอายุการพัฒนาในระยะต่างๆ เร็วกว่าสายพันธุ์ภูเขาทอง ดอกขาม และเล็บนก ซึ่งพันธุ์เหล่านี้เป็นข้าวไวต่อแสงปานกลาง ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ในช่วง 119-124 (ร่วมจิตร 2560)

ตารางที่ 3.10 จำนวนวันงอก จำนวนใบที่ต้นข้าวแตกกอ จำนวนใบต่อต้น จำนวนวันที่รวงโผล่พ้นใบธง 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว ปี พ.ศ. 2561

พันธุ์	จำนวนวันงอก (วัน)	จำนวนใบที่ต้นข้าวแตกกอ (ใบ)	จำนวนใบต่อต้น (ใบ)	จำนวนวันที่รวงโผล่พ้นใบธง 100% (วัน)
ภูเขาทอง	3	8	12	9
สามเดือน	3	6	12	5
ดอกขาม	3	8	12	9
เล็นนก	3	8	12	9
ภูเขาทอง	3	8	12	9

การเจริญเติบโตของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวในปีที่ 1 ต้นข้าวมีความสูงไม่แตกต่างทางสถิติอยู่ในช่วง 90.94-97.65 เซนติเมตร ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์มีอายุการตั้งท้องแตกต่างกัน โดยพันธุ์ดอกขามมีอายุการตั้งท้องสูงสุด 91วันหลังงอก แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน และเล็บนกที่มีอายุการตั้งท้อง 83 71 และ 88 วันหลังงอก ตามลำดับ ข้าวไร่พันธุ์เล็บนกมีอายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์สูงสุด 92 วันหลังงอก แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน และเล็บนกที่มีอายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 88 75 และ 90 วันหลังงอก ตามลำดับ (ตารางที่ 3.11)

ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวในปีที่ 2 ต้นข้าวมีความสูงแตกต่างทางสถิติ โดยข้าวไร่พันธุ์ดอกขามมีความสูงต้นสูงสุด 108.60 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์เล็บนกที่มีความสูงต้น 107.33 เซนติเมตร แต่แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทองปละสามเดือนที่มีความสูงต้น 103.74 และ 96.23 เซนติเมตร ตามลำดับ ข้าวไร่พันธุ์ดอกขามมีอายุการตั้งท้องสูงสุด 83.33 วันหลังงอก ไม่แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และเล็บนกที่มีอายุการตั้งท้อง 82.67 และ 83.00 วันหลังงอก ตามลำดับ ข้าวไร่พันธุ์ดอกขามมีอายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์สูงสุด 92.67 วันหลังงอก ไม่แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์เล็บนกที่มีอายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์91.33 วันหลังงอก แต่แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และสามเดือน ที่มีอายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 86.67 และ 75.00 วันหลังงอก ตามลำดับ (ตารางที่ 3.11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.11 ความสูงต้น อายุการตั้งท้อง และอายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี ในปี พ.ศ. 2560 และ 2561

พันธุ์	ปีที่ 1			ปีที่ 2		
	ความสูงต้น (ซม.)	อายุตั้งท้อง (วัน)	อายุออกดอก 50% (วัน)	ความสูงต้น(ซม.)	อายุตั้งท้อง (วัน)	อายุออกดอก 50% (วัน)
ภูเขาทอง	112.60	83.00b	88.00c	103.74ab	82.67a	86.67b
สามเดือน	80.05	71.00c	75.33d	96.23b	70.33b	75.00b
ดอกขาม	102.60	91.00a	90.00b	108.60a	83.33a	92.67a
เล็บนก	87.50	88.00ab	92.00a	107.33a	83.00a	91.33a
F-test	ns	*	*	*	*	*
C.V.(%)	6.58	3.44	0.88	4.62	0.46	1.32

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ * แตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

จำนวนต้นต่อกอและจำนวนรวงต่อกอและอายุเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวในปีที่ 1 ต้นข้าวมีจำนวนต้นต่อกอและจำนวนรวงต่อกอไม่แตกต่างทางสถิติอยู่ในช่วง 4.6-8.8 ต้นต่อกอ และ 5.33-7.00 รวงต่อกอ ตามลำดับ ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์มีอายุการเก็บเกี่ยวที่แตกต่าง โดยพันธุ์ดอกขามมีอายุการเก็บเกี่ยวสูงสุด 122 วันหลังงอก ไม่แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์เล็บนกที่มีอายุเก็บเกี่ยว ที่มีอายุเก็บเกี่ยว 120 วันหลังงอก แต่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ภูเขาทอง และ สามเดือน ที่มีอายุเก็บเกี่ยว 118 และ 105 วันหลังงอก ตามลำดับ (ตารางที่ 3.12)

ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวในปีที่ 2 ต้นข้าวมีจำนวนต้นต่อกอและจำนวนรวงต่อกอไม่แตกต่างทางสถิติอยู่ในช่วง 8.53-10.53 ต้นต่อกอ และ 7.70-8.46 รวงต่อกอ ตามลำดับ อายุการเก็บเกี่ยวของข้าวไร่ทั้ 4 พันธุ์มีอายุที่ต่างกัน โดยพันธุ์ดอกขามมีอายุการเก็บเกี่ยวสูงสุด 122 วันหลังงอก ไม่แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์เล็บนกที่มีอายุเก็บเกี่ยว ที่มีอายุเก็บเกี่ยว 120 วันหลังงอก แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง และ สามเดือน ที่มีอายุเก็บเกี่ยว 118 105 วันหลังงอก ตามลำดับ (ตารางที่ 3.12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.12 จำนวนต้นต่อกอ จำนวนรวงต่อกอ ความยาวคอรวง และอายุการเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก ที่ปลูกแซมในสวนมะพร้าวอายุ 28 ปี ในปี พ.ศ. 2560 และ 2561

พันธุ์	ปีที่ 1			ปีที่ 2		
	จำนวนต้นต่อกอ (ต้น)	จำนวนรวงต่อกอ (รวง)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	จำนวนต้นต่อกอ (ต้น)	จำนวนรวงต่อกอ (รวง)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)
ภูเขาทอง	6.9	7.00	118.00c	8.59	7.70	117.00b
สามเดือน	5.8	6.33	105.00d	9.75	8.46	105.00c
ดอกขาม	4.6	5.33	122.00a	8.53	7.93	122.00a
เล็บนกไร่	8.8	7.00	120.00ab	10.53	8.13	120.00a
F-test	ns	ns	*	ns	ns	*
C.V. (%)	25.02	21.26	0.71	13.00	6.38	0.98

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ความยาวคอรวง ความยาวรวง และเมล็ดลีบต่อรวงของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวในปีที่ 1 ต้นข้าวมีความยาวคอรวง ความยาวรวง และเมล็ดลีบต่อรวงไม่แตกต่างทางสถิติอยู่ในช่วง 3.15-3.88 21.67-23.37 เซ็นติเมตรและ 16.29-26.55 เมล็ดต่อรวง ตามลำดับ (ตารางที่ 3.13)

ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวในปีที่ 2 มีความยาวคอรวงไม่แตกต่างทางสถิติอยู่ในช่วง 8.66-10.60 เซ็นติเมตร ข้าวไร่พันธุ์ดอกขามมีความยาวรวงสูงสุด 42.87 เซ็นติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับข้าวไร่พันธุ์เล็บนกที่มีความยาวรวง 38.20 เซ็นติเมตร แต่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ภูเขาทอง และ สามเดือน ที่มีความยาวรวง 34.33 c]t 36.55 เซ็นติเมตร ตามลำดับ จำนวนเมล็ดลีบต่อรวงของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก **มี**เมล็ดลีบต่อรวงไม่แตกต่างทางสถิติอยู่ในช่วง 17.20-30.20 เมล็ดต่อรวง (ตารางที่ 3.13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.13 ความยาวรวง จำนวนเมล็ดไม่สมบูรณ์ต่อรวง และจำนวนเมล็ดลีบต่อรวง ของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก ที่ปลูกแซมในสวนมะพร้าวอายุ 28 ปี ในปี พ.ศ. 2560 และ 2561

พันธุ์	ปีที่ 1			ปีที่ 2		
	ความยาวคอรวง (ซม.)	ความยาวรวง (ซม.)	เมล็ดลีบต่อรวง (เมล็ด)	ความยาวคอรวง (ซม.)	ความยาวรวง (ซม.)	เมล็ดลีบต่อรวง (เมล็ด)
ภูเขาทอง	3.48	21.82	18.34	8.26	34.33b	24.93
สามเดือน	3.88	23.35	18.50	8.66	36.55b	17.20
ดอกขาม	3.77	23.37	26.55	10.60	42.87a	24.87
เล็บนก	3.15	21.67	16.29	9.33	38.20ab	30.20
F-test	ns	ns	ns	ns	*	ns
C.V. (%)	23.49	9.19	28.27	15.63	7.20	40.27

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ * แตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

จำนวนเมล็ดดีต่อรวง และผลผลิตต่อไร่ของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมในสวนมะพร้าวอายุ 28 ปี พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในปีที่ 1 มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงและผลผลิตต่อไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติอยู่ในช่วง 92.98-100.02. เมล็ดต่อรวง และ 553.24-691.09 กิโลกรัมต่อไร่ โดยข้าวไร่พันธุ์สามเดือนให้ผลผลิตสูงสุด 691.09 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์ดอกขามให้ผลผลิตต่ำสุด 553.24 กิโลกรัมต่อไร่ จากการคำนวณราคาข้าวไร่ข้าวเปลือกที่จำหน่ายในตลาดท้องถิ่นกิโลกรัมละ 20 บาท (ถังละ 200 บาท) ปริมาณข้าวเปลือกที่ได้ เมื่อคิดเป็นเงินมีรายได้ 11,064.80-13,821.80 บาท จากการคำนวณหากปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ 144 ตารางเมตร ได้ข้าวเปลือก 58 กิโลกรัม (5 ถังข้าวเปลือก) จำหน่ายกิโลกรัมข้าวเปลือกละ 20.00 บาท คิดเป็นรายได้ 1,161.99 บาท และหากคำนวณเป็นข้าวสาร 1 ถังข้าวเปลือก ได้ 6.50 กิโลกรัมข้าวสาร จำหน่ายกิโลกรัมละ 60 บาท คำนวณได้ข้าวสาร 37.70 กิโลกรัม คิดเป็นรายได้จากข้าวสาร 2,262.00 บาท (ตารางที่ 3.15 และภาพที่ 3.8)

ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวในปีที่ 2 มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงแตกต่างทางสถิติ โดยพันธุ์ดอกขามมีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงสูงสุด 160.67 เมล็ด แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เล็บนกที่มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวง 118.60 เมล็ด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ภูเขาทอง และพันธุ์สามเดือน ที่มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวง 157.47 และ 135.07 เมล็ดตามลำดับ ผลผลิตต่อไร่ของข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติ โดยให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 446.04-542.95 กิโลกรัมไร่ โดยข้าวไร่พันธุ์ดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ขามให้ผลผลิตสูงสุด 542.92 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์เล็บนกให้ผลผลิตต่ำสุด 409.88 กิโลกรัมต่อไร่ จากการคำนวณหากปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ 144 ตารางเมตร ได้ข้าวเปลือก 43.00 กิโลกรัม (4.30 ถังข้าวเปลือก) จำหน่ายกิโลกรัมข้าวเปลือกละ 20.00 บาท คิดเป็นรายได้ 864.48 บาท และหากคำนวณเป็นข้าวสาร 1 ถังข้าวเปลือก ได้ 6.50 กิโลกรัมข้าวสาร จำหน่ายกิโลกรัมละ 60 บาท คำนวณได้ข้าวสาร 27.95 กิโลกรัม คิดเป็นรายได้จากข้าวสาร 1,677.00 บาท (ตารางที่ 3.15 และภาพที่ 3.9)

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกปีที่ 1 และปีที่ 2 มีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นแตกต่างกัน พันธุ์ภูเขาทองจากการปลุกปีที่ 1 มีความสูงต้นมากกว่าการปลุกปีที่ 2 8.86 เซ็นติเมตร ขณะที่พันธุ์สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกจากการปลูกปีที่ 2 มีความสูงต้นมากกว่าการปลูกปีที่ 1 โดยมีความสูงต้นต่างกัน 16.18 6.00 และ 4.50 เซ็นติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4.11) เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกกลางแจ้งพันธุ์ของพันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกจากการปลูกกลางแจ้งมีความสูงต้น 103.52 88.48 110.50 และ 100.70 เซ็นติเมตร ตามลำดับ (ร่วมจิตร และคณะ, 2551) และเมื่อปลูกในสภาพร่มเงาระหว่างแถวมะพร้าว ปีที่ 1 ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ มีความสูงต้น 112.60 90.05 102.60 และ 87.50 เซ็นติเมตร ตามลำดับ ปีที่ 2 มีความสูงต้น 103.74 96.23 108.60 และ 107.33 เซ็นติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3.11) ต้นข้าวไร่ได้รับพลังงานแสงอาทิตย์น้อยในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นมีผลน้อยต่อการให้ผลผลิต (ร่วมจิตร, 2560) อายุการเก็บเกี่ยวของข้าวไร่ ทั้ง 4 พันธุ์จากการปลูกปีที่ 1 และปีที่ 2 ใกล้เคียงกัน โดยพันธุ์ภูเขาทองมีอายุเก็บเกี่ยว 118 และ 117 วันหลังงอก ตามลำดับ สามเดือน 105 วันหลังงอก ดอกขาม 122 วันหลังงอก และเล็บนก 120 วันหลังงอก ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวเร็วกว่าที่ปลูกกลางแจ้ง 119 124 108 และ 124 วันหลังงอก (ร่วมจิตร และคณะ, 2551) อย่างไรก้ตามข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ในสภาพร่มเงาระหว่างแถวมะพร้าว อาจเนื่องจากเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ที่นำมาปลูกเป็นพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกพันธุ์จากการปลูกในสภาพร่มเงาจากการพรางแสงด้วยซาเลน 50 60 และ 70 เปอร์เซ็นต์ (ร่วมจิตร และคณะ, 2559) จึงส่งผลให้ข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง พันธุ์ที่มีพันธุกรรมที่ต้านทานร่มเงาที่ต้องการความเข้มของแสงต่ำ และมีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าพันธุ์อื่น ๆ (Gupta and O'Toole, 1986) ประกอบกับพันธุ์สามเดือนเป็นข้าวพันธุ์ที่ไม่ไวแสง พันธุ์ ภูเขาทอง ดอกขาม และเล็บนกเป็นพันธุ์ที่ไวต่อแสงอย่างอ่อน ความเข้มของแสงจึงมีผลต่อการออกดอกน้อย พลังงานจากแสงอาทิตย์ในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นมีผลน้อยต่อการให้ผลผลิตของข้าว แต่ถ้าต้นข้าวไร่ได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ 200 แคลอรี่ต่อตารางเซนติเมตรต่อวันในระยะแรกเริ่มของต้นข้าวตั้งท้อง ส่งผลให้ผลผลิตข้าวสูง นอกจากนี้อาจเนื่องจากต้นข้าวไร่ที่ปลูกแซมในระหว่างแถวมะพร้าวดินมีความชื้นสูง ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศมากกว่า และอุณหภูมิของอากาศต่ำ สภาพร่มเงาสามารถลดการสูญเสียความชุ่มชื้นในดิน ลดการสูญเสียธาตุอาหารในดิน ลดวัชพืช ลดอุณหภูมิดิน และลดอุณหภูมิของอากาศ ซึ่งตรงกับรายงานของ Gupta and O'Toole (1986)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.14 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง ผลผลิตต่อไร่ และจำนวนเงินของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมในสวนมะพร้าวอายุ 28 ปี ในปี พ.ศ. 2561 และ 2561

พันธุ์	ปีที่ 1			ปีที่ 2		
	เมล็ดดีต่อรวง (เมล็ด)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	จำนวนเงิน (บาท)	เมล็ดดีต่อรวง (เมล็ด)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	จำนวนเงิน (บาท)
ภูเขาทอง	92.98	674.43	13,488.60	157.47a	520.02	10,400.36
สามเดือน	100.02	691.09	13,821.80	135.07ab	446.04	8,920.88
ดอกขาม	97.85	553.24	11,064.80	160.67a	542.92	10,858.50
เล็บนก	96.30	663.47	13,269.40	118.60b	409.88	8,197.63
F-test	ns	ns	-	*	Ns	ns
C.V. (%)	12.51	18.59	-	9.01	11.65	14.15

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

*ราคาข้าวเปลือกถังละ 200 บาท (ถังละ 10 กิโลกรัม) ราคาข้าวสารังละ 900 บาท (กิโลกรัมละ 60 บาท 1 ถัง 15 กิโลกรัม

3.5.3 การวิเคราะห์ธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของข้าวไร่ 4 พันธุ์

3.5.3.1 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของกาบใบระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก

การวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุในส่วนของกาบใบของข้าวไร่ ในระยะก่อนเก็บเกี่ยว พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 สายพันธุ์ มีปริมาณไนโตรเจน 0.76 0.75 0.75 และ 0.77 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ฟอสฟอรัส 0.09 0.11 0.11 และ 0.10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ โปแทสเซียม 1.64 1.83 1.41 และ 1.38 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แคลเซียม 0.10 0.07 0.11 และ 0.06 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แมกนีเซียม 0.16 0.14 0.10 และ 0.12 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ปริมาณธาตุเหล็ก 119.14 139.25 55.92 และ 62.59 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แมงกานีส 353.45 310.44 388.95 และ 349.23 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ทองแดง 2.88 3.19 2.91 และ 3.59 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ สังกะสี 13.42 18.21 13.09 และ 11.19 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ และธาตุโบรอน 3.85 4.47 3.60 และ 3.76 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3.15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

การวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุในส่วนของกาบใบของข้าวไร่ในระยะเก็บเกี่ยว พบว่า พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก มีปริมาณไนโตรเจน 1.75 1.77 1.85 และ 1.75 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ฟอสฟอรัส 0.12 0.25 0.11 และ 0.10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ โปแทสเซียม 1.47 1.84 1.42 และ 1.52 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แคลเซียม 0.43 0.57 0.33 และ 0.39 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แมกนีเซียม 0.18 0.29 0.11 และ 0.12 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3.16) ปริมาณธาตุเหล็ก 63.6 57.12 49.20 และ 54.86 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับแมงกานีส 462.33 445.22 301.33 และ 329.33 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ทองแดง 4.66 3.53 3.36 และ 4.31 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ สังกะสี 10.50 15.79 9.01 และ 10.16 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ และมีปริมาณธาตุโบรอน 7.69 6.28 5.55 และ 5.71มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตามลำดับ (ตารางที่ 3.15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 3.15 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของกาบใบระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี

ชนิดของธาตุอาหาร	การเก็บตัวอย่าง	พันธุ์/ปริมาณของธาตุอาหารในส่วนของกาบใบ			
		ภูเขาทอง	สามเดือน	ดอกขาม	เล็บนก
N	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.76	0.75	0.75	0.75
	ระยะเก็บเกี่ยว	1.75	1.77	1.85	1.75
P	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.09	0.11	0.11	0.10
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.12	0.25	0.11	0.10
K	ก่อนเก็บเกี่ยว	1.64	1.83	1.41	1.38
	ระยะเก็บเกี่ยว	1.47	1.84	1.42	1.52
Ca	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.10	0.07	0.11	0.06
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.43	0.57	0.33	0.39
Mg	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.16	0.14	0.10	0.12
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.18	0.29	0.11	0.12
Fe	ก่อนเก็บเกี่ยว	119.14	139.25	55.92	62.29
	ระยะเก็บเกี่ยว	63.60	57.12	49.20	54.86
Mn	ก่อนเก็บเกี่ยว	353.45	310.44	388.95	349.23
	ระยะเก็บเกี่ยว	462.33	445.22	301.33	329.33
Cu	ก่อนเก็บเกี่ยว	2.88	3.19	2.91	3.59
	ระยะเก็บเกี่ยว	4.66	3.53	3.36	4.31
Zn	ก่อนเก็บเกี่ยว	13.42	18.21	13.09	11.19
	ระยะเก็บเกี่ยว	10.50	15.79	9.01	10.16
B	ก่อนเก็บเกี่ยว	3.85	4.47	3.60	3.76
	ระยะเก็บเกี่ยว	7.69	6.28	5.55	5.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.5.3.2 ธาตุอาหารในส่วนของใบในระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกไร่

การวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุอาหารในส่วนของใบข้าวไร่ ในระยะก่อนเก็บเกี่ยว พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 สายพันธุ์ มีปริมาณไนโตรเจน 2.41 2.34 2.39 และ 2.22 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับฟอสฟอรัส 0.15 0.17 0.18 และ 0.16 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ โปแทสเซียม 1.42 1.71 1.71 และ 1.76 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แคลเซียม 0.39 0.42 0.34 และ 0.39 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แมกนีเซียม 0.19 0.21 0.14 และ 0.15 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3.17) ปริมาณธาตุเหล็ก 72.92 66.25 78.71 และ 73.98มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แมงกานีส 393.26 402.41 407.46 และ 393.26 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ทองแดง 4.33 3.82 5.42 และ 5.78 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ สังกะสี 9.64 11.48 12.27 และ 10.87 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ และธาตุโบรอน 4.91 5.37 4.89 และ 4.91 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3.16)

การวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุในส่วนของใบข้าวไร่ในระยะเก็บเกี่ยว พบว่า พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก มีปริมาณไนโตรเจน 0.57 0.60 0.67 และ 0.56 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ฟอสฟอรัส 0.20 0.36 0.05 และ 0.05 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ โปแทสเซียม 1.30 1.67 1.28 และ 1.38 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แคลเซียม 0.09 0.30 0.08 และ 0.10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แมกนีเซียม 0.15 .039 0.11 และ 0.11 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3.17) ปริมาณธาตุเหล็ก 61.80 87.30 96.20 และ 76.23 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แมงกานีส 339.66 366.49 275.00 และ 341.00 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ทองแดง 3.09 3.74 1.92 และ 2.80 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ สังกะสี 12.70 57.87 9.35 และ 15.50 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และมีปริมาณธาตุโบรอน 3.74 4.88 3.14 และ 3.63 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3.16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.16 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของใบระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี

ชนิดของธาตุอาหาร	การเก็บตัวอย่าง	พันธุ์/ปริมาณของธาตุอาหารในส่วนของใบ			
		ภูเขาทอง	สามเดือน	ดอกขาม	เล็บนก
N	ก่อนเก็บเกี่ยว	2.41	2.34	2.39	2.22
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.57	0.60	0.67	0.56
P	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.15	0.17	0.18	0.16
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.20	0.36	0.05	0.05
K	ก่อนเก็บเกี่ยว	1.42	1.71	1.71	1.76
	ระยะเก็บเกี่ยว	1.30	1.97	1.26	1.36
Ca	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.39	0.42	0.34	0.39
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.09	0.30	0.08	0.10
Mg	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.19	0.21	0.14	0.15
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.15	0.39	0.11	0.11
Fe	ก่อนเก็บเกี่ยว	72.92	66.25	78.71	73.98
	ระยะเก็บเกี่ยว	61.80	87.30	96.20	76.23
Mn	ก่อนเก็บเกี่ยว	393.26	402.41	407.46	393.26
	ระยะเก็บเกี่ยว	339.66	366.49	275.00	341.00
Cu	ก่อนเก็บเกี่ยว	4.33	3.82	5.42	5.78
	ระยะเก็บเกี่ยว	3.09	3.74	1.92	2.80
Zn	ก่อนเก็บเกี่ยว	9.64	44.48	12.27	10.87
	ระยะเก็บเกี่ยว	12.70	57.87	9.35	15.50
B	ก่อนเก็บเกี่ยว	4.19	5.37	4.89	4.91
	ระยะเก็บเกี่ยว	3.74	4.88	3.14	3.63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.5.3.3 ธาตุอาหารในส่วนของต้นข้าวไร่ในระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกไร่

การวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุในส่วนของต้น ของข้าวไร่ ในระยะก่อนเก็บเกี่ยว พบว่า พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก ที่ปลูกร่วมกับมะพร้าวอายุ 28 ปี พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 สายพันธุ์ มีปริมาณไนโตรเจน 0.51 0.45 0.42 และ 0.59 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ฟอสฟอรัส 0.09 0.11 0.12 และ 0.11 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม โปแทสเซียม 1.19 1.40 1.36 และ 1.20 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมแคลเซียม 0.05 0.07 0.05 และ 0.07 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แมกนีเซียม 0.11 0.17 0.10 และ 0.13 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ปริมาณธาตุเหล็ก 26.59 45.87 25.63 และ 27.05 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แมงกานีส 200.86 175.64 172.52 และ 241.55 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ทองแดง 3.83 3.16 4.28 และ 3.74 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม สังกะสี 15.71 23.07 13.25 และ 18.86 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และมีปริมาณธาตุโบรอน 3.06 2.79 2.80 และ 3.02 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตามลำดับ (ตารางที่ 3.17)

การวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุในส่วนของลำต้น ของข้าวไร่ในระยะเก็บเกี่ยว พบว่า พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก ที่ปลูกร่วมกับมะพร้าวอายุ 28 ปี พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 สายพันธุ์ มีปริมาณไนโตรเจน 0.35 0.40 0.55 และ 0.41 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ฟอสฟอรัส 0.50 0.18 0.06 และ 0.56 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม โปแทสเซียม 1.37 2.66 1.79 และ 1.70 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แคลเซียม 0.07 0.42 0.06 และ 0.08 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แมกนีเซียม 0.11 0.25 0.10 และ 0.13 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ปริมาณธาตุเหล็ก 21.76 42.53 35.16 และ 33.43 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แมงกานีส 241.00 188.95 233.00 และ 256.00มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ทองแดง 3.37 4.22 4.42 และ 4.06 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม สังกะสี 11.60 104.97 12.23 และ 36.33 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และมีปริมาณธาตุโบรอน 3.32 2.74 3.40 และ 3.51 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตามลำดับ (ตารางที่ 3.17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตารางที่ 3.17 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของต้นข้าวไร่ระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี

ชนิดของธาตุอาหาร	การเก็บตัวอย่าง	พันธุ์/ปริมาณของธาตุอาหารในส่วนของต้น			
		ภูเขาทอง	สามเดือน	ดอกขาม	เล็บนก
N	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.51	0.45	0.42	0.59
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.35	0.40	0.55	0.41
P	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.09	0.11	0.12	0.11
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.50	0.18	0.06	0.56
K	ก่อนเก็บเกี่ยว	1.19	1.40	1.36	1.20
	ระยะเก็บเกี่ยว	1.37	2.66	1.79	1.70
Ca	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.05	0.07	0.05	0.07
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.07	0.42	0.06	0.08
Mg	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.11	0.17	0.10	0.13
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.11	0.25	0.10	0.13
Fe	ก่อนเก็บเกี่ยว	26.59	45.87	25.63	27.05
	ระยะเก็บเกี่ยว	21.76	42.53	35.16	33.43
Mn	ก่อนเก็บเกี่ยว	200.86	175.64	172.52	241.55
	ระยะเก็บเกี่ยว	241.00	188.95	233.00	256.00
Cu	ก่อนเก็บเกี่ยว	3.83	3.16	4.28	3.74
	ระยะเก็บเกี่ยว	3.37	4.22	4.42	4.06
Zn	ก่อนเก็บเกี่ยว	15.71	23.07	13.25	18.86
	ระยะเก็บเกี่ยว	11.60	104.97	12.23	36.33
B	ก่อนเก็บเกี่ยว	3.06	2.79	2.80	3.02
	ระยะเก็บเกี่ยว	3.32	2.74	3.40	3.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.5.3.4 ธาตุอาหารในส่วนของเมล็ดข้าวเปลือกในระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกไร่

การวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุในส่วนของเมล็ดข้าวเปลือก ของข้าวไร่ ในระยะก่อนเก็บเกี่ยว พบว่า พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก ที่ปลูกร่วมกับมะพร้าวอายุ 28 ปี พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 สายพันธุ์ มีปริมาณไนโตรเจน 1.41 1.29 1.25 และ 1.28 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ฟอสฟอรัส 0.22 0.23 0.23 และ 0.20 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม โปแทสเซียม 0.37 0.44 0.25 และ 0.30 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมแคลเซียม 0.06 0.06 0.06 และ 0.08 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แมกนีเซียม 0.12 0.11 0.12 และ 0.12 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ปริมาณธาตุเหล็ก 66.48 52.61 37.58 และ 57.97 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แมงกานีส 160.35 118.04 128.38 และ 168.85 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ทองแดง 2.94 2.24 2.20 และ 2.47 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม สังกะสี 25.18 20.81 20.35 และ 20.08 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และมีปริมาณธาตุโบรอน 2.46 2.67 1.77 และ 2.53 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3.18)

การวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุในส่วนของลำต้น ของข้าวไร่ในระยะเก็บเกี่ยว พบว่า พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก ที่ปลูกร่วมกับมะพร้าวอายุ 28 ปี พบว่า ข้าวไร่ทั้ง 4 สายพันธุ์ มีปริมาณไนโตรเจน 1.241.18 1.31 และ 0.42 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ฟอสฟอรัส 0.22 0.22 0.27 และ 0.30 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ โปแทสเซียม 0.14 0.34 0.07 และ 0.14 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แคลเซียม 0.05 0.04 0.04 และ 0.05 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แมกนีเซียม 0.11 0.10 0.11 และ 0.13 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ เหล็ก 47.16 36.50 44.20 และ 43.03 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แมงกานีส 147.33 75.57 83.30 และ 110.66 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ทองแดง 3.142.80 3.58 และ 3.94 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ สังกะสี 21.03 21.92 18.93 และ 24.26 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ และปริมาณธาตุโบรอน 2.46 2.67 1.77 และ 2.53มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3.18)

แสดงให้เห็นว่า ปริมาณธาตุอาหารที่วิเคราะห์จากส่วนของกาบใบ ใบ ต้น และเมล็ดข้าวเปลือกในระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวมีปริมาณของธาตุอาหารที่ต่างกัน โดยเฉพาะธาตุเหล็ก (Iron) มีหน้าที่สำคัญต้องร่างกายโดยเฉพาะในหญิงตั้งครรภ์ เด็กวัยก่อนเรียนและเด็กวัยเรียน ถ้าเกิดปัญหาการขาดธาตุเหล็กในวัยดังกล่าว โดยเฉพาะในเด็กเล็ก ทำให้มีการพัฒนาทางด้านสมองล่าช้า มีระดับสติปัญญา (IQ) ต่ำกว่าเด็กปกติ สมาธิสั้น และมีการเจริญเติบโตผิดปกติ ในผู้ใหญ่ทำให้มีสมรรถภาพการทำงานต่ำ มีภาวะการณ์ติดเชื้อได้ง่าย ในหญิงตั้งครรภ์อาจทำให้คลอดก่อนกำหนด น้ำหนักทารกแรกคลอดต่ำ แท้งบุตร และการตายของแม้หลังคลอดหรือขณะคลอดเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการเสียเลือด มากในระหว่างการคลอด ความต้องการธาตุเหล็กในเพศชาย คือวันละ 10 มิลลิกรัมต่อวัน ส่วนในเพศหญิง ต้องการวันละ 24 มิลลิกรัมต่อวัน ดังนั้นจึงได้มีการหาพันธุ์ข้าวที่มีธาตุเหล็กสูง เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร ปลูก และได้นำผลดังกล่าวไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการไปปรับปรุงพัฒนาสายพันธุ์ให้ข้าวมีธาตุเหล็กเพิ่ม มากขึ้น ดังนั้นข้อมูลเกี่ยวกับข้าวพื้นเมืองจึงมีความสำคัญอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มาก ที่จะช่วยส่งเสริมให้นักปรับปรุงพันธุ์ ข้าวได้นำไปใช้ และผู้บริโภคได้รับธาตุเหล็กจากข้าวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากข้าวเป็นอาหารหลักของประชากร มากกว่าครึ่งโลก (รัชนี และริญ, 2553) ผลการวิเคราะห์ธาตุเหล็กในข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก พบว่า ในส่วนของใบข้าวก่อนเก็บเกี่ยวมีธาตุเหล็ก 72.92 66.25 78.71 และ 73.98 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ระยะเก็บเกี่ยวมีธาตุเหล็กในใบข้าว 61.80 87.30 96.20 และ 76.23 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ และในส่วนของเมล็ดข้าวเปลือกระยะก่อนเก็บเกี่ยว 66.48 52.61 37.58 และ 57.97 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ระยะเก็บเกี่ยวมีธาตุเหล็ก 47.16 36.50 44.20 และ 43.03 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ

ธาตุสังกะสี (Zinc) มีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญมากมาย เช่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเอนไซม์ ของร่างกายมากกว่า 300 ชนิด มีผลต่อการพัฒนาการเจริญเติบโต โดยธาตุสังกะสีทำหน้าที่ควบคุมการ สังเคราะห์กรดนิวคลิอิกซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของ DNA และ RNA นอกจากนี้ยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของฮอร์โมนหลายชนิด เช่น estrogen testosterone และภูมิคุ้มกันต่างๆ ความต้องการสังกะสีในผู้ชาย มีมากกว่าผู้หญิง เพราะธาตุสังกะสีช่วยในการพัฒนาอวัยวะเพศให้มีการเจริญเติบโตได้เป็นปกติและยังช่วยให้ สเปิร์ม (sperm) แข็งแรง ความต้องการในเพศชายประมาณ 13 มิลลิกรัมต่อวัน ในเพศหญิงประมาณ 710 มิลลิกรัมต่อวัน (ริญ เจริญศิริ และรัชนี คงคาฉุยฉาย 2551 อ้างโดย รัชนี และริญ, 2553) ผลการวิเคราะห์ธาตุสังกะสีในข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก พบว่า ในส่วนของใบข้าวก่อนเก็บเกี่ยวมีธาตุสังกะสี 9.64 44.48 12.27 และ 10.87 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ระยะเก็บเกี่ยวมีธาตุสังกะสีในใบข้าว 12.70 57.87 9.35 และ 15.50 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ในส่วนของเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บเกี่ยวมีธาตุสังกะสี 25.18 20.80 20.35 และ 10.08 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ระยะเก็บเกี่ยวมีธาตุสังกะสี 21.03 21.92 18.93 และ 24.26 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ

ธาตุทองแดง (Copper) มีหน้าที่สำคัญโดยเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเอนไซม์หลายชนิดใน ร่างกาย โดยมีบทบาทเข้าไปช่วยในการสร้างพลังงานและทำงานร่วมกับสารต้านอนุมูลอิสระตัวอื่นๆ โดยเฉพาะธาตุทองแดงทำหน้าที่รับและให้อิเล็กตรอนได้ง่าย จึงมีบทบาทที่สำคัญทำหน้าที่เป็นสารต้าน อนุมูลอิสระ และยังเป็นส่วนประกอบในระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย หน้าที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ร่างกาย ใช้ธาตุทองแดงช่วยในการสร้างเม็ดสีเมลานิน ร่างกายต้องการธาตุทองแดงเพียงวันละ 900

ไมโครกรัมต่อ วัน (รัชนี และริญ, 2553) ผลการวิเคราะห์ธาตุทองแดงในข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนก พบว่า ในส่วนของใบข้าวก่อนเก็บเกี่ยวมีธาตุทองแดง 4.33 3.82 5.42 และ 5.78 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ระยะเก็บเกี่ยวมีธาตุทองแดงในใบข้าว 3.09 3.74 1.92 และ 2.80 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ในส่วนของเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บเกี่ยวมีธาตุทองแดง 2.94 2.24 2.20 และ 2.47 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ระยะเก็บเกี่ยวมีธาตุทองแดง 3.14 2.80 3.58 และ 3.94 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ เห็นได้ว่าข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์มีธาตุเหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สังกะสี และทองแดงสูงทั้งส่วนของใบ และข้าวเปลือกทั้งก่อนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว อย่างไรก็ตามข้าวไร่ทั้ง 4 พันธุ์ยังไม่ได้วิเคราะห์ปริมาณธาตุเหล่านี้ในข้าวกล้อง

ตารางที่ 3.18 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของเมล็ดข้าวเปลือกระยะก่อนเก็บเกี่ยวและระยะเก็บเกี่ยวของข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง สามเดือน ดอกขาม และเล็บนกไร่ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวอายุ 28 ปี

ชนิดของธาตุอาหาร	การเก็บตัวอย่าง	พันธุ์/ปริมาณของธาตุอาหารในส่วนของเมล็ดข้าวเปลือก			
		ภูเขาทอง	สามเดือน	ดอกขาม	เล็บนก
N	ก่อนเก็บเกี่ยว	1.41	1.29	1.25	1.28
	ระยะเก็บเกี่ยว	1.24	1.18	1.31	1.42
P	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.22	0.23	0.23	0.20
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.22	0.22	0.27	0.30
K	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.37	0.44	0.25	0.30
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.14	0.34	0.07	0.14
Ca	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.06	0.06	0.06	0.08
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.05	0.04	0.04	0.05
Mg	ก่อนเก็บเกี่ยว	0.12	0.11	0.12	0.12
	ระยะเก็บเกี่ยว	0.11	0.10	0.11	0.13
Fe	ก่อนเก็บเกี่ยว	66.48	52.61	37.58	57.97
	ระยะเก็บเกี่ยว	47.16	36.50	44.20	43.03
Mn	ก่อนเก็บเกี่ยว	160.35	118.04	128.38	168.85
	ระยะเก็บเกี่ยว	147.33	75.57	83.30	110.66
Cu	ก่อนเก็บเกี่ยว	2.94	2.24	2.20	2.47
	ระยะเก็บเกี่ยว	3.14	2.80	3.58	3.94
Zn	ก่อนเก็บเกี่ยว	25.18	20.81	20.35	10.08
	ระยะเก็บเกี่ยว	21.03	21.92	18.93	24.26
B	ก่อนเก็บเกี่ยว	2.46	2.67	1.77	2.53
	ระยะเก็บเกี่ยว	2.46	2.67	1.77	2.53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 3.8 แปลงข้าวไร่ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว ปี พ.ศ. 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 3.9 แปลงข้าวไร่ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว ปี พ.ศ. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.6 การเลี้ยงสุกรแบบหลุมโดยสร้างคอกไก่ระหว่างแถวมะพร้าว

การเลี้ยงสุกรแบบหลุม เพื่อเพิ่มรายได้จากการจำหน่ายสุกรที่เป็นรายได้ประจำ 4-5 เดือน ถือเป็นเงินออมแล้ว ยังได้มูลสุกรมาเป็นปุ๋ย เพื่อใช้กับพืชในพื้นที่ 1 ไร่ และจำหน่ายเป็นรายได้อีกหนึ่งช่องทางหนึ่งจากการทำการเกษตร ในรูปแบบการเพิ่มศักยภาพการผลิตและแปรรูปมะพร้าวตลอดห่วงโซ่อุปทาน เพื่อลดต้นทุนการผลิต สุกรที่นำมาเลี้ยงหลังหย่านมมีอายุ 1 เดือน จำนวน 2 ตัว หลังจากนำสุกรเข้าคอก 1 เดือน สุกร 2 ตัวกินอาหาร 25 กิโลกรัม ราคาอาหารที่สุกรกินต่อเดือน 341.50 บาท น้ำหนัก สุกรทั้ง 2 ตัว ๆละ 16 กิโลกรัม อายุสุกร 1.5 เดือนหลังเข้าคอก สุกรกินอาหาร 25.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่สุกรกิน 341.50 บาท สุกรตัวที่ 1 น้ำหนัก 22.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 20.00 กิโลกรัม อายุสุกร 2 เดือนหลังเข้าคอก สุกรกินอาหาร 25.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่สุกรกิน 345.75 บาท สุกรตัวที่ 1 น้ำหนัก 31.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 26.00 กิโลกรัม อายุสุกร 2.5 เดือนหลังเข้าคอก สุกรกินอาหาร 36.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่สุกรกิน 461.88บาท สุกรตัวที่ 1 น้ำหนัก 40.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 31.00 กิโลกรัม อายุสุกร 3 เดือนหลังเข้าคอก สุกรกินอาหาร 40.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่สุกรกิน 513.20 บาท สุกรตัวที่ 1 น้ำหนัก 48.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 37.00 กิโลกรัม อายุสุกร 3.5 เดือนหลังเข้าคอก สุกรกินอาหาร 40.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่สุกรกิน 513.20 บาท สุกรตัวที่ 1 น้ำหนัก 65.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 56.00 กิโลกรัม อายุสุกร 4 เดือนหลังเข้าคอก สุกรกินอาหาร 50.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่สุกรกิน 641.20 บาท สุกรตัวที่ 1 น้ำหนัก 68.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 65.00 กิโลกรัม อายุสุกร 4.5 เดือนหลังเข้าคอก สุกรกินอาหาร 50.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่สุกรกิน 641.20 บาท สุกรตัวที่ 1 น้ำหนัก 76.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 69.00 กิโลกรัม อายุสุกร 5 เดือนหลังเข้าคอก สุกรกินอาหาร 44.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่สุกรกิน 564.52 บาท สุกรตัวที่ 1 น้ำหนัก 87.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 72.00 กิโลกรัม ดังนั้น การเลี้ยงสุกรแบบหลุมจำนวน 2 ตัว เวลา 5 เดือน จำนวนอาหารที่กิน 335.00 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 4,365.00 บาท ได้น้ำหนักสุกรรวม 2 ตัว 156.00 กิโลกรัม จำหน่ายสุกรกิโลกรัมละ 54.00 บาท มีรายได้จากการจำหน่ายสุกร 8,586.00 บาท (ตารางที่ 3.19 และภาพที่ 3.10)

แสดงให้เห็นว่า การเลี้ยงสุกรแบบหลุมขนาด 3x6 เมตร เลี้ยงสุกร 2 ตัว จากการชั่งน้ำหนัก 15 วันครั้ง จากการทดลองระยะเวลาการเลี้ยง 5 เดือน ได้น้ำหนักสุกรตัวละ 87 และ 72 กิโลกรัม ตามลำดับ สุกรมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อเดือนตัวที่ 1และตัวที่ 2 เพิ่มขึ้น 17.4 และ 14.4 กิโลกรัมต่อเดือน ตามลำดับ ต้นทุนการเลี้ยง เป็นค่าอาหาร 4,365.00บาท เฉลี่ยตัวละ 2,182.50 บาท ค่าอาหารเฉลี่ยต่อเดือนตัวละ 436.50 บาท ราคาจำหน่ายเฉลี่ยต่อตัว 4,293.00 บาท (ตารางที่ 3.19) โดยทั่วไปการเลี้ยงสุกรให้ได้น้ำหนัก 100 กิโลกรัมต่อเดือน สุกรกินอาหารต่อตัว 250-300 กิโลกรัม (กรมปศุสัตว์, 2559) ต้นทุนส่วนใหญ่เป็น ค่าคอก รองลงมา ค่าพันธุ์สุกร ค่าอาหาร และค่าแรงงาน (ตารางที่ 3.24) ใกล้เคียงกับรายงานของ กรมปศุสัตว์ (2559) ที่ได้รายงานว่าต้นทุนการเลี้ยงสุกรสูงจากการสร้างโรงเรือน ค่าลูกสุกร และค่าอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 3.19 อายุสุกร อาหารต่อสัปดาห์ ราคาอาหารต่อสัปดาห์ น้ำหนักตัว และจำนวนเงินจากการเลี้ยงสุกรแบบหลุมในสวนมะพร้าวจำนวน 2 ตัว

อายุสุกร (เดือนหลังเข้าคอก)	อาหาร (กก.)	ราคาอาหาร (บาท)	น้ำหนักตัว (กก./ตัว)		จำนวนเงิน (บาท/ตัว)	
			ตัวที่ 1	ตัวที่ 2	ตัวที่ 1	ตัวที่ 2
1	25	341.50	16	16	864	864
1.5	25	341.50	22	20	1,188	1,080
2	25	345.75	31	26	1,674	1,404
2.5	36	461.88	40	31	2,160	1,674
3	40	513.20	48	37	2,592	1,998
3.5	40	513.20	65	56	3,510	3,024
4	50	641.50	68	65	3,672	3,510
4.5	50	641.50	76	69	4,104	3,726
5	44	564.52	87	72	4,698	3,888
รวมทั้งสิ้น	335	4,365.00			8,586.00	

*หมายเหตุ: - จำหน่ายสุกรกิโลกรัมละ 54 บาท

- ปุ๋ยคอกจากวัสดุรองพื้นคอกทั้งหมด 86 กระสอบๆ ละ 50 บาท รวมเป็นเงิน 4,300 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.



ภาพที่ 3.10 เลี้ยงสุกรหลุมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี

3.7 หญ้าเนเปียร์ปลูกร่วมกับมะพร้าว อายุ 28 ปี

ปลูกหญ้าเนเปียร์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าวในพื้นที่ต้นแบบที่ 4 เพื่อนำหญ้ามาเลี้ยงโคขุน จากพื้นที่ปลูกหญ้าเนเปียร์ 144 ตารางเมตร ในปีที่ 1 เป็นการปลูกและดูแลแปลงหญ้า เนื่องจากยังไม่มีโคมาเลี้ยง จึงตัดเป็นท้อนพันธุ์แจกให้กับเกษตรกร เมื่อได้โคมาเลี้ยงจึงเริ่มตัดหญ้าเดือนที่ 1 ตัดหญ้า 64 กิโลกรัม คิดเป็นจำนวนเงินกิโลกรัมละ 3 บาท เกษตรกรลดรายจ่ายจากการซื้อหญ้า 192 บาทต่อเดือน ปริมาณหญ้าที่ตัดให้โคกินเพิ่มขึ้นตามน้ำหนักตัวของโคที่เพิ่มขึ้น เดือนที่ 2 ตัดหญ้าจากแปลง 195 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 585 บาท เดือนที่ 3 ตัดหญ้า 450 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 1,350 บาท เดือนที่ 4 ตัดหญ้า 600 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 1,800 บาท เดือนที่ 5 ตัดหญ้า 210 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 630 บาท รวมน้ำหนักหญ้าที่ตัดตลอด 5 เดือน 1,519 กิโลกรัม คิดเป็นเงินที่เกษตรกรลดต้นทุนจาการซื้อหญ้า 4,557 บาท (ตารางที่ 3.20 ภาพที่ 3.11) อย่างไรก้ตามจากการทดลองพื้นที่ปลูกหญ้า 144 ตารางเมตร เมื่อโคโตขึ้นมีปริมาณหญ้าไม่เพียงพอต่อการเลี้ยงโค 2 ตัว มีปริมษรหญ้าพอสำหรับการเลี้ยงได้ 1 ตัวเท่านั้น หากเกษตรกรต้องการเลี้ยงโคมากว่า 2 ตัวต้องเพิ่มพื้นที่ปลูกหญ้า

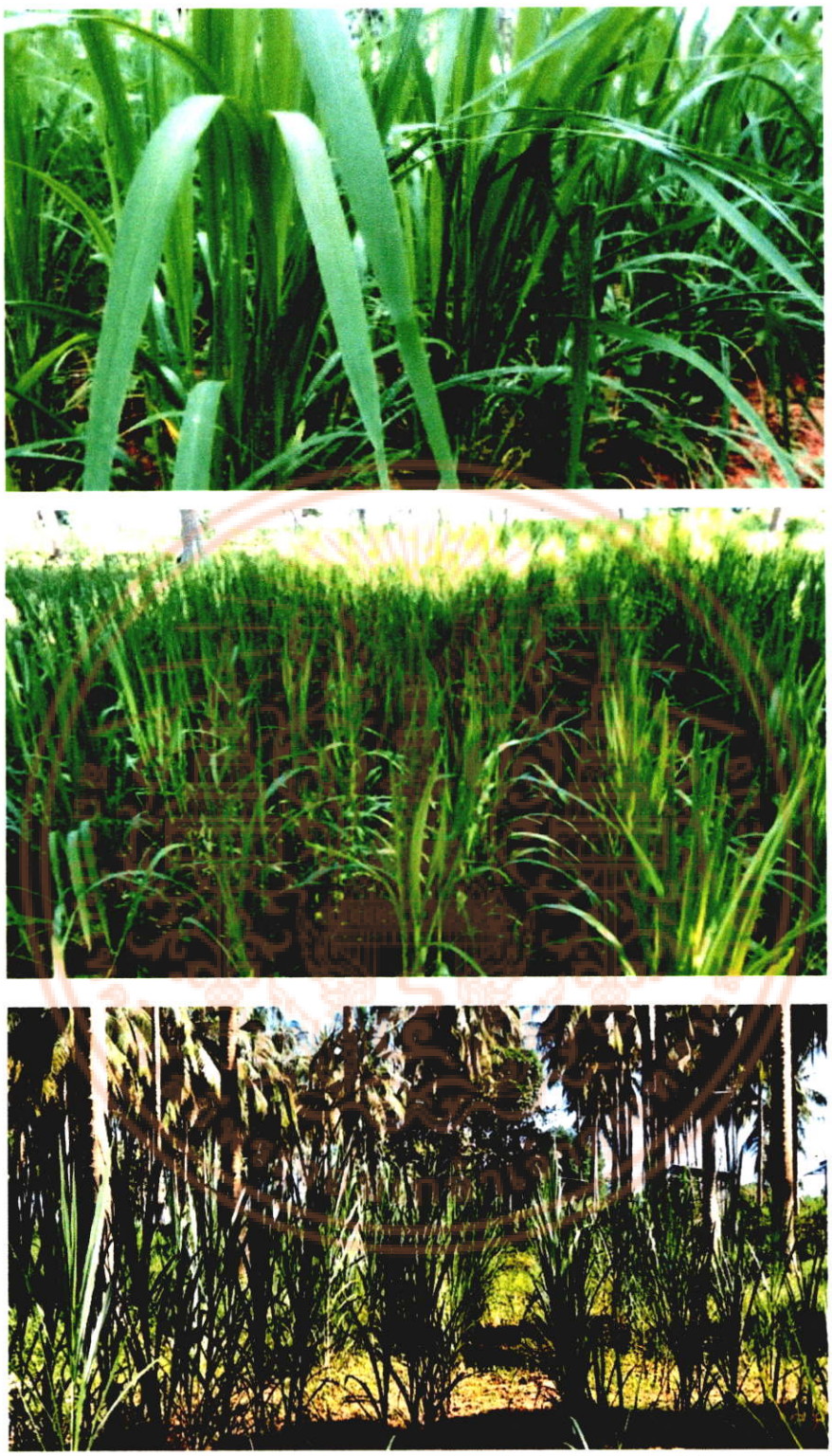
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.20 อายุเก็บเกี่ยว ผลผลิต และจำนวนเงินของหญ้าเนเปียร์ที่ปลูกแซมระหว่างแถวมะพร้าว

อายุเก็บเกี่ยว	ผลผลิตหญ้าเนเปียปีที่ 2 เฉลี่ยต่อเดือน		
(เดือน)	(กิโลกรัม)	(ราคา/กิโลกรัม)	จำนวนเงิน (บาท)
1	64	3	192
2	195.0	3	585
3	450.0	3	1,350
4	600.0	3	1,800
5	210.0	3	630
รวม	1,519.00		4,557.00

*หญ้ากิโลกรัมละ 3 บาท พื้นที่ปลูกหญ้าระหว่างแถวมะพร้าว มีพื้นที่ 144 ตารางเมตร เมื่อโคอายุมากขึ้นกินหญ้าปริมาณมากขึ้นจึงทำให้หญ้าที่ปลูกมีผลผลิตที่ได้ไม่เพียงพอต่อการเลี้ยงโค จำนวน 2 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 3.11 แปลงหญ้าเนเปียร์ที่ปลูกแซมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.8 การเลี้ยงโคขุนแบบหลุมโดยสร้างคอกระหว่างแถวมะพร้าว

การเลี้ยงโคขุนแบบหลุม เพื่อเพิ่มรายได้จากการจำหน่ายโคขุนที่เป็นรายได้ประจำปี ถือเป็นเงินออมจากการเลี้ยงโคขุนแล้ว ยังได้มูลโคมาเป็นปุ๋ย เพื่อใช้กับพืชในพื้นที่ 1 ไร่ และจำหน่ายเป็นรายได้อีกหนึ่งช่องทางหนึ่งจากการทำการเกษตร ในรูปแบบการเพิ่มศักยภาพการผลิตและแปรรูปมะพร้าวตลอดห่วงโซ่อุปทาน เพื่อลดต้นทุนการผลิต โคขุนที่นำมาเลี้ยงเป็นลูกโคนมเพศผู้หลังหย่านม มีอายุ 4 เดือน จำนวน 2 ตัว หลังจากนำโคเข้าคอก 1 เดือน โคขุน 2 ตัวกินอาหารเม็ด 4 กิโลกรัม ราคาอาหารที่โคกินต่อเดือน 48.64 บาท หญ้าเนเปียร์ที่โคกิน 4.00 กิโลกรัม ๆ ละ 3 บาท รวมเป็นเงิน 12.00 บาท วัดเส้นรอบคอ เทียบเป็นน้ำหนัก โคตัวที่ 1 น้ำหนัก 49.00 กิโลกรัม โคตัวที่ 2 ได้น้ำหนัก 57.00 กิโลกรัม อายุโค 1.5 เดือนหลังเข้าคอก โคกินอาหารเม็ด 30.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่โคกิน 364.80 บาท หญ้าเนเปียร์ที่โคกิน 60.00 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 180.00 บาท โคตัวที่ 1 น้ำหนัก 52.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 69.00 กิโลกรัม อายุโค 2 เดือนหลังเข้าคอก โคกินอาหารเม็ด 37.50 กิโลกรัม ราคาอาหารที่โคกิน 456.00 บาท หญ้าเนเปียร์ที่โคกิน 90 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 270.00 บาท โคตัวที่ 1 น้ำหนัก 77.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 69.00 กิโลกรัม อายุโค 2.5 เดือนหลังเข้าคอก โคกินอาหารเม็ด 45.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่โคกิน 545.85 บาท หญ้าเนเปียร์ที่โคกิน 105.00 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 315.00 บาท โคตัวที่ 1 น้ำหนัก 80.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 89.00 กิโลกรัม อายุโค 3 เดือนหลังเข้าคอก โคกินอาหารเม็ด 45.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่โคกิน 545.85 บาท หญ้าเนเปียร์ที่โคกิน 225.00 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 675.00 บาท โคตัวที่ 1 น้ำหนัก 100.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 122.00 กิโลกรัม อายุโค 3.5 เดือนหลังเข้าคอก โคกินอาหารเม็ด 45.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่โคกิน 545.85 บาท หญ้าเนเปียร์ที่โคกิน 225.00 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 675.00 บาท โคตัวที่ 1 น้ำหนัก 104.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 128.00 กิโลกรัม อายุโค 4 เดือนหลังเข้าคอก โคกินอาหารเม็ด 45.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่โคกิน 545.85 บาท หญ้าเนเปียร์ที่โคกิน 300.00 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 900.00 บาท โคตัวที่ 1 น้ำหนัก 106.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 130.00 กิโลกรัม อายุโค 4.5 เดือนหลังเข้าคอก โคกินอาหารเม็ด 45.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่โคกิน 441.00 บาท หญ้าเนเปียร์ที่โคกิน 300.00 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 900.00 บาท โคตัวที่ 1 น้ำหนัก 108.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 136.00 กิโลกรัม อายุโค 5 เดือนหลังเข้าคอก โคกินอาหารเม็ด 45.00 กิโลกรัม ราคาอาหารที่โคกิน 441.00 บาท หญ้าเนเปียร์ที่โคกิน 210.00 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 630.00 บาท โคตัวที่ 1 น้ำหนัก 113.00 กิโลกรัม ตัวที่ 2 น้ำหนัก 142.00 กิโลกรัม ดังนั้นจากการเลี้ยงโคขุนแบบหลุม จำนวน 2 ตัว เมื่ออายุโคได้ 5 เดือนหลังเข้าคอก โคกิอาหารเม็ด 341.50 กิฏลกรัม คิดเป็นเงิน 3,961.84 บาท โคกินหญ้าเนเปียร์ 1,519.00 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 4,557.00 บาท โคขุนทั้ง 2 ตัวมีน้ำหนักรวม 255.00 กิโลกรัม จำหน่ายในราคากิโลกรัมละ 88.00 บาท มีรายได้จากการเลี้ยงโคขุน 22,440.00 บาท และได้มูลโคจากหลุม จำนวน 229 กระสอบ คิดเป็นเงินกระสอบละ 40 บาท มีรายได้จากมูลโค 9,160.00 บาท รวมรายได้ทั้งสิ้น 31,600 บาท (ตารางที่ 3.21 และภาพที่ 3.12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

แสดงให้เห็นว่า การเลี้ยงโคขุนแบบหลุม ขนาด 3x6 เมตร เลี้ยงโค 2 ตัว จากการวัดรอบคอเพื่อเทียบหนักต่อตัวของโค พบว่า จากการทดลองระยะเวลาการเลี้ยง 5 เดือน โคมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อเดือนตัวที่1 และตัวที่ 2 เพิ่มขึ้น 22.60 และ 28.40 กิโลกรัมต่อเดือน ตามลำดับ ต้นทุนการเลี้ยง เป็นค่าอาหารข้น 3,961.84 บาท เฉลี่ยตัวละ 1,980.92 บาท ค่าอาหารเฉลี่ยต่อเดือน 792.36 บาท ค่าหญ้าเฉลี่ยตัวละ 759.50 รวมต้นทุนค่าอาหารตัวละ 2,740.42 บาท ราคาจำหน่ายเฉลี่ยต่อตัว 11,220.00 บาท (ตารางที่ 4.21) ต้นทุนส่วนใหญ่ ค่าคอก รองลงมา ค่าพันธุ์โค ค่าอาหารข้น และค่าแรงงาน (ตารางที่ 3.25) อย่างไรก็ตาม ต้นทุนของการเลี้ยงโคขุนที่เป็นฟาร์มขนาดเล็กมีต้นทุนต่อตัวสูงกว่าฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ (กมล, 2547 อ้างโดย อ้างโดย อุทัย และคณะ, 2562) จากการเลี้ยงโคในคอกแบบหลุม พบว่า ไม่มีปัญหาเรื่องโรค กีบหรือข้อปวม อาจโคสามารถเดินเล่นไปในบริเวณคอกได้ มีหลังคาป้องกันแดด และฝน ทำให้โคไม่เครียด (สุทัศน์ และคณะ มปป.) ข้อดุของการเลี้ยงแบบหลุม ผู้เลี้ยงไม่ต้องทำความสะอาดพื้นคอก ทำให้ประหยัดแรงงาน ลดมลภาวะทางกลิ่นและแมลงรบกวน สะดวกในการจัดการต่อตัวโคได้ง่ายขึ้น (ธีระ, 2528)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.21 อายุโค อาหารต่อสัปดาห์ ราคาอาหารต่อสัปดาห์ น้ำหนักตัว และจำนวนเงินของโคขุนจากการเลี้ยงโคขุนแบบหลุมในสวนมะพร้าวจำนวน 2 ตัว

อายุโค (เดือนหลังเข้าคอก)	อาหาร (กก.)	ราคาอาหาร (บาท)	น้ำหนักหญ้าต่อเดือน		น้ำหนักตัว (กก./ตัว)		จำนวนเงิน (บาท/ตัว)	
			กก.	3 บาท/กก.)				
					ตัวที่ 1	ตัวที่ 2	ตัวที่ 1	ตัวที่ 2
1	4.00	48.64	4.00	12.00	49.00	57.00	4,312	5,016
1.5	30.00	364.80	60.00	180.00	52.00	69.00	4,576	6,072
2	37.50	456.00	90.00	270.00	77.00	69.00	6,776	6,072
2.5	45.00	545.85	105.00	315.00	80.00	89.00	7,040	7,832
3	45.00	554.85	225.00	675.00	100.00	122.00	8,800	10,736
3.5	45.00	554.85	225.00	675.00	104.00	128.00	9,152	11,264
4	45.00	554.85	300.00	900.00	106.00	130.00	9,328	11,440
4.5	45.00	441.00	300.00	900.00	108.00	136.00	9,504	11,968
5	45.00	441.00	210.00	630.00	113.00	142.00	9,944	12,496
รวม	341.50	3,961.84	1,519.00	4,557.00	255.00		22,440.00	
	รวมทั้งสิ้น		4,557.00		22,440.00			

*หมายเหตุ : ปุ๋ยคอกจากวัสดุรองพื้นคอกทั้งหมด 229 กระสอบๆ ละ 40 บาท รวมเป็นเงิน 9,160 บาท ราคาโคจำหน่ายที่กิโลกรัมละ 88 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



ภาพที่ 3.12 การเลี้ยงโคหลุมในแปลงมะพร้าวอายุ 28 ปี

3.9 ต้นทุนการผลิตการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต่อเดือน

ต้นทุนการผลิตการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น จากการทดลองต้นแบบที่ 1 มะพร้าวอย่างเดียว 1 ไร่ ต้นแบบที่ 2 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับพริกไทย 100 ต้น ปลูกผักเหลียง 350 ต้น ร่วมกับการเลี้ยงไก่ไข่แบบหลุม ต้นแบบที่ 3 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับปลูกพริกไทย 100 ต้น ปลุกข้าวไร่ 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สามเดือน เล็บนกไร่ ดอกขาม และภูเขาทอง พื้นที่ 144 ตารางเมตร ร่วมกับการเลี้ยงสุกรแบบหลุม ต้นแบบที่ 4 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับพริกไทย 100 ต้น ปลูกหญ้าเนเปียร์พื้นที่ 144 ตารางเมตร ร่วมกับการเลี้ยงโคขุนแบบหลุม พบว่า

ต้นแบบที่ 1 ในปีที่ 1 มีต้นทุนค่าวัสดุเกษตร ค่าปุ๋ยคอก 800.00 บาท ค่าจ่างตัดหญ้า 1,600 บาท ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 11,250.00 บาท มีต้นทุนรวม 9 เดือน 11,365.00 บาท มีรายได้จากแปลงมะพร้าว 19,740.00 บาท เมื่อหักต้นทุนมีรายได้ 6,090.00 บาท การคำนวนต้นทุนกรณีแปลงของเกษตรกร ค่าจ่างตัดหญ้า 1,600 บาท ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 11,250.00 บาท เป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด เป็นเงิน 12,850.00 บาท คงเหลือแต่ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉพราะค่าปุ๋ยคอกเพียงอย่างเดียว 800.00 บาท ดังนั้นในปีที่ 1 เมื่อหักต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินมีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว 9 เดือน 18,940.00 บาท ในปีที่ 2 มีต้นทุนค่าปุ๋ยคอก 1,600.00 บาท ค่าใบมีดตัดหญ้า 137.50 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 737.50 บาท ค่าจ่างตัดหญ้า 1,500 บาท ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 18,000 บาท มีต้นทุนรวม 12 เดือน 21,975.00 บาท บาท มีรายได้จากแปลงมะพร้าว 9,108.75 บาท เมื่อหักต้นทุนมีรายได้ติดลบ -12,866.25 บาท การคำนวนต้นทุนกรณีแปลงของเกษตรกร ค่าจ่างตัดหญ้า 1,500 บาท ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 18,000.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บาท เป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด เป็นเงิน 19,500.00 บาท ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดค่าปุ๋ยคอก 1,600.00 บาท ค่าใบมีดตัดหญ้า 137.50 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 737.50 บาท รวมเป็นเงิน 2,475.00 บาท ดังนั้นในปีที่ 2 เมื่อหักต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงิน มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว 12 เดือน 6,633.75 บาท (ตารางที่ 3.22) เมื่อคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ต่อรายได้ที่ได้รับจึงไม่คุ้มกับการปลูกมะพร้าวเพียงอย่างเดียว

ต้นแบบที่ 2 ในปีที่ 1 มีต้นทุนค่าวัสดุเกษตร ค่าปุ๋ยคอก 3,862.50 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นเงิน 262.50 บาท ค่าวัสดุ 11,433.33 บาท ค่าต้นพริกไทย 400 ต้น 20,000.00 บาท ค่าเสาพริกไทย 100 ต้น 18,500.00 บาท ต้นพันธุ์ผักเหลียง 400 ต้น 12,600.00 บาท ค่าระบบน้ำ 13,840 บาท ค่าขุยมะพร้าว 3,500.00 บาท ค่าสร้างคอกไก่ 80,000.00 บาท ค่าจ้างแรงงาน ค่าเตรียมพื้นที่ปลูกพืชแซม 1,800.00 บาท ค่าจ้างทำโครงเหล็กถังน้ำ 8,500.00 บาท ค่าจ้างเดินระบบไฟในคอกสัตว์ 667.00 บาท ค่าจ้างเหมาปักเสาพริกไทยและระบบน้ำ 11,043.00 บาท ค่าจ้างปลูกพริกไทย 1,500.00 บาท ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย 4,800.00 บาท ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 11,250.00 บาท มีต้นทุนรวม 9 เดือนไม่หักค่าเสื่อม 203,558.33 บาท มีรายได้จากแปลงมะพร้าว 17,620.00 บาท เมื่อหักต้นทุนมีรายได้ติดลบ -185,938.33 บาท (ตารางที่ 3.23) การคำนวนต้นทุนกรณีแปลงของเกษตรกร มีค่าใช่จ่ายที่เป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดที่เป็นต้นทุนค่าแรงงาน 39,560.00 บาท ดังนั้นในปีที่ 1 เมื่อหักต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิต 9 เดือนติดลบ -163,998.33 บาท ต้นแบบที่ 2 รายได้ติดลบเนื่องจาก เป็นค่าใช้จ่ายค่าวัสดุ 11,433.33 บาท ค่าต้นพริกไทย 400 ต้น 20,000.00 บาท ค่าเสาพริกไทย 100 ต้น 18,500.00 บาท ต้นพันธุ์ผักเหลียง 400 ต้น 12,600.00 บาท ค่าระบบน้ำ 13,840 บาท ค่าขุยมะพร้าว 3,500.00 บาท ค่าสร้างคอกไก่ 80,000.00 บาท ซึ่งเป็นการลุงทุนเริ่มต้น รวมเป็นเงิน 163,998.33 บาท (ตารางที่ 3.23)

ในปีที่ 2 ต้นทุนปีที่ 2 ต้นทุนส่วนใหญ่เป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด ได้แก่ ค่าปุ๋ยคอก 4,200.00 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นเงิน 1,050.00 บาท ค่าวัสดุ 3,747.50 บาท ค่าต้นพริกไทย 800.00 บาท ต้นพันธุ์ผักเหลียง 1,800.00 บาท ค่าระบบน้ำ 1,204.66 บาท ค่าขุยมะพร้าว 1,333.00 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 737.50 บาท ค่ากระบอกใส่น้ำ.ให้ไก่ 320.00 บาท ค่าที่ใส่อาหารไก่ 440.00 บาท ค่าพันธุ์ไก่ไข่ 5,400.00 บาท ค่าอาหารไก่ไข่ 6,884.70 บาท ค่ายา 110.00 บาท รวมเป็นเงิน 28,027.36 บาท ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดได้แก่ ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย 6,025.00 บาท ค่าจ้างปูพลาสติกระหว่างแถวพริกไทย 1,000.00 บาท ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 18,000.00 บาท รวมเป็นเงิน 25,025.00 บาท มีต้นทุนรวม 12 เดือนไม่หักค่าเสื่อม 53,052.36 บาท (ตารางที่ 3.23) มีรายได้จากแปลงมะพร้าว 12,722.25 บาท รายได้จากการจำหน่ายพริกไทย 54.50.00 บาท รายได้จากการจำหน่ายไข่ 11,304.00 บาท รายได้จากการจำหน่ายมูลไก่ไข่ 1,040.00 บาท รายได้จากการจำหน่ายผักเหลียง 280.00 บาท รวมรายได้ทั้งหมด 25,346.25 บาท เมื่อหักต้นทุนมีรายได้ติดลบ -27,706.11 บาท ต้นทุนปีที่ 2 การคำนวนต้นทุนกรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แปลงของเกษตรกร ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดได้แก่ ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย 6,025.00 บาท ค่าจ้างปูพลาสติกระหว่างแถวพริกไทย 1,000.00 บาท ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 18,000.00 บาท รวมเป็นเงิน 25,025.00 บาท เป็นค่าแรงงานที่เกษตรกรทำได้ด้วยตนเอง คงเหลือเฉพาะต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 28,027.36 บาท ดังนั้น ต้นแบบที่ 2 ในปีที่ 2 มีรายได้ติดลบ -2,681.11 บาท (ตารางที่ 3.23 (ต่อ)) อย่างไรก็ตามต้นแบบที่ 2 ยังมีรายได้ไม่พอกับต้นทุน เนื่องจากพริกไทยและผักเหลียงยังไม่ให้ผลผลิต ซึ่งโดยทั่วไปต้นพริกไทยให้ผลผลิตที่อายุ 3.5 ปี และผักเหลียงให้ผลผลิตเมื่ออายุ 2 ปี สำหรับไก่ไข่ พื้นที่คอกขนาด 3x6 เมตร สามารถเลี้ยงไก่ได้ประมาณ 80 ตัว จากการทดลองเลี้ยงเพียง 30 ตัว จึงทำให้เกิดรายได้จากไข่ไก่น้อยจึงควรเลี้ยงไก่เพิ่มเพื่อใช้พื้นที่จากคอกสัตว์ให้เกิดประโยชน์

ต้นแบบที่ 3 ในปีที่ 1 ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด ได้แก่ ค่าวัสดุเกษตร ค่าปุ๋ยคอก 3,862.50 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นเงิน 262.50 บาท ค่าวัสดุ 11,433.33 บาท ค่าต้นพริกไทย 400 ต้น 20,000.00 บาท ค่าเสาพริกไทย 100 ต้น 18,500.00 บาท ค่าระบบน้ำ 13,840 บาท ค่าขุยมะพร้าว 3,500.00 บาท ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ 60.00 บาท ค่าสร้างคอกไก่ 80,000.00 บาท ค่าจ้างแรงงาน ค่าเตรียมพื้นที่ปลูกพืชแซม 2,250.00 บาท ค่าจ้างทำโครงเหล็กถังน้ำ 8,500.00 บาท ค่าจ้างเดินระบบไฟในคอกสัตว์ 667.00 บาท ค่าจ้างเหมาปักเสาพริกไทยและระบบน้ำ 11,043.00 บาท ค่าจ้างปลูกพริกไทย 1,500.00 บาท ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย 5,200.00 บาท ค่าจ้างปลูกข้าว 2,250.00 บาท ค่าแรงเก็บเกี่ยวข้าว 300.00 บาท ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 11,250.00 บาท มีต้นทุนรวม 9 เดือนไม่หักค่าเสื่อม 205,818.33บาท มีรายได้จากแปลงมะพร้าว 16,720.00 บาท รายได้จากการจำหน่ายข้าวเปลือก 1,161.00 บาท รวมรายได้ทั้งหมด 17,881.00 บาท เมื่อหักต้นทุนมีรายได้ติดลบ -187,937.33 บาท (ตารางที่ 3.24) การคำนวนต้นทุนกรณีแปลงของเกษตรกร มีค่าใช่จ่ายที่เป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด ได้แก่ ต้นทุนค่าแรงงาน 54,360.00 บาท ดังนั้นในปีที่ 1 เมื่อหักต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิต 9 เดือนติดลบ -151,458.33 บาท ต้นแบบที่ 3 รายได้ติดลบเนื่องจาก เป็นค่าใช้จ่ายค่าวัสดุ 11,433.33 บาท ค่าต้นพริกไทย 400 ต้น 20,000.00 บาท ค่าเสาพริกไทย 100 ต้น 18,500.00 บาท ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ 60.00 บาท ค่าระบบน้ำ 13,840 บาท ค่าขุยมะพร้าว 3,500.00 บาท ค่าสร้างคอกไก่ 80,000.00 บาท ซึ่งเป็นการลุงทุนเริ่มต้น รวมเป็นเงิน 147,333.33 บาท (ตารางที่ 3.24)

ในปีที่ 2 มีต้นทุนค่าวัสดุเกษตร ค่าปุ๋ยคอก 3,862.50 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นเงิน 1,050.00 บาท ภูไมท์ 250.00 บาท ค่าวัสดุ 6,677.50 บาท อุปกรณ์หยอดเมล็ดข้าว 8,040.00 บาท ค่าต้นพริกไทย 800.00 บาท ค่าระบบน้ำ 1,204.66 บาท ขุยมะพร้าว 1,333.00 บาท ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ 60.00 บาท น้ำมันเชื้อเพลิง 737.50 บาท ลูกสุกร 2 ตัว 4,000.00 บาท อุปกรณ์ใส่อาหารและน้ำ2,080.00 บาท ค่าอาหารสุกร 4,365.00 บาท ค่าอีเอ็ม 80.00 บาท ค่าจ้างแรงงาน ค่าเตรียมพื้นที่ปลูกพืชแซม 2,100.00 บาท ค่าจ้างเดินระบบน้ำ 350 บาท ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย 5,850.00 บาท ค่าจ้างปูพลาสติกระหว่างแถวพริกไทย 1,000.00 บาท (ตารางที่ 3.24) ค่าจ้างปลูกข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

1,250.00 บาท ค่าจ้างเก็บเกี่ยวข้าว 900.00 บาท และค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 18,000.00 บาท บาท มีต้นทุนรวม 12 เดือนไม่หักค่าเสื่อม 62,627.66 บาท มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว 13,404.50 บาท รายได้จากการจำหน่ายพริกไทย 56.10 บาท รายได้จากการจำหน่ายสุกร 2 ตัว 8,586.00 บาท รายได้จากการจำหน่ายมูลสุกร 4,365.00 บาท รายได้จากการจำหน่ายข้าวเปลือก 864.48 บาท รวมรายได้ทั้งหมด 27,276.08 บาท เมื่อหักต้นทุนมีรายได้ติดลบ -42,500.92 บาท (ตารางที่ 3.24 (ต่อ)) การคำนวนต้นทุนกรณีแปลงของเกษตรกร มีค่าใช่จ่ายที่เป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด ได้แก่ ต้นทุนค่าแรงงาน 34,900.00 บาท เป็นค่าแรงงานที่เกษตรกรทำได้ด้วยตนเอง คงเหลือเฉพาะต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 34,877.66 บาท ดังนั้นในปีที่ 2 เมื่อหักต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิต 12 เดือนติดลบ -1,3051.58 บาท (ตารางที่ 3.24) อย่างไรก็ตามต้นแบบที่ ยังมีรายได้ไม่พอกับต้นทุน เนื่องจากพริกไทยยังไม่ให้ผลผลิต ซึ่งโดยทั่วไปต้นพริกไทยให้ผลผลิตที่อายุ 3.5 ปี และข้าวไร่ต้องปลูกปีละ 3 ครั้ง โดยใช้พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่พันธุ์สามเดือนเพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ต่อปี สำหรับสุกร พื้นที่คอกขนาด 3x6 เมตร สามารถเลี้ยงสุกรได้ประมาณ 10-12 ตัว จากการทดลองเลี้ยงเพียง 2 ตัว จึงทำให้เกิดรายได้ต่ำ จึงควรเลี้ยงสุกรเพิ่มเพื่อใช้พื้นที่จากคอกสัตว์ให้เกิดประโยชน์

ต้นแบบที่ 4 ในปีที่ 1 มีต้นทุนค่าวัสดุเกษตร ปุ๋ค่ายคอก 3,862.50 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นเงิน 262.50 บาท ค่าวัสดุ 11,433.33 บาท ค่าต้นพริกไทย 400 ต้น 20,000.00 บาท ค่าเสาพริกไทย 100 ต้น 18,500.00 บาท ค่าท่อนพันธุ์หญ้าเนเปียร์ 1,050.00 บาท ค่าระบบน้ำ 13,840 บาท ค่าขุยมะพร้าว 3,500.00 บาท ค่าสร้างคอกเลี้ยงโค 80,000.00 บาท ค่าจ้างแรงงาน ค่าเตรียมพื้นที่ปลูกพืชแซม 2,250.00 บาท ค่าจ้างทำโครงเหล็กถังน้ำ 8,500.00 บาท ค่าจ้างเดินระบบไฟในคอกสัตว์ 667.00 บาท ค่าจ้างเหมาปักเสาพริกไทยและระบบน้ำ 11,043.00 บาท ค่าจ้างปลูกพริกไทย 1,500.00 บาท ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย 4,800.00 บาท และค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 11,250.00 บาท มีต้นทุนรวม 9 เดือนไม่หักค่าเสื่อม 192,458.33 บาท มีรายได้จากแปลงมะพร้าว 22,260 บาท เมื่อหักต้นทุนมีรายได้ติดลบ -170198.33 บาท (ตารางที่ 3.25) การคำนวนต้นทุนกรณีแปลงของเกษตรกร มีค่าใช่จ่ายที่เป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด ได้แก่ ต้นทุนค่าแรงงาน 40,010.00บาท และค่าท่อนพันธุ์หญ้าเนเปียร์ 1,050.00 บาท รวมเป็นเงิน 41,060.00 บาท ดังนั้นในปีที่ 1 เมื่อหักต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิต 9 เดือนติดลบ –129,138.33 บาท ต้นแบบที่ 4 รายได้ติดลบเนื่องจาก เป็นค่าใช้จ่ายค่าวัสดุ 11,433.33 บาท ค่าต้นพริกไทย 400 ต้น 20,000.00 บาท ค่าเสาพริกไทย 100 ต้น 18,500.00 บาท ค่าระบบน้ำ 13,840 บาท ค่าขุยมะพร้าว 3,500.00 บาท ค่าสร้างคอกไก่ 80,000.00 บาท ซึ่งเป็นการลุงทุนเริ่มต้น รวมเป็นเงิน 147,273.33 บาท (ตารางที่ 3.24)

ในปีที่ 2 มีต้นทุนค่าวัสดุเกษตร ค่าปุ๋ยคอก 4,200.00 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นเงิน 1,050.00 บาท ค่าวัสดุ 6,217.50 บาท ค่าต้นพริกไทย 900.00 บาท ค่าระบบน้ำ 1,204.66 บาท ค่าขุยมะพร้าว1,333.00 บาท น้ำมันเชื้อเพลิง 737.50 บาท ค่าโคขุน 2 ตัว 12,000 บาท ค่าอาหารโค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4,557.00 บาท ค่าแร่ธาตุ 390.00 บาท ค่ายา 700.00 บาท ค่าจ้างแรงงานค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย 2,025.00 บาท ค่าจ้างปูพลาสติกระหว่างแถวพริกไทย 1,000.00 บาท ค่าจ้างเหมาตัดหญ้า 2,500.00 บาท และค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง 18,000.00 บาท มีต้นทุนรวม 12 เดือนไม่หักค่าเสื่อม 56,814.66 บาท (ตารางที่ 3.25) รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว 13,794.75 บาท รายได้จากการจำหน่ายพริกไทย 58.22 บาท รายได้จากการจำหน่ายโคขุน 2 ตัว 22,440.00 บาท รายได้จากการจำหน่ายมูลโคขุน 9,160.00 บาท หญ้าเนเปียร์ 4,557.00 บาท รวมได้ทั้งหมด 50,009.97 บาท เมื่อหักต้นทุนมีรายได้ติดลบ -6,804.60 บาท (ตารางที่ 3.24 (ต่อ)) การคำนวนต้นทุนกรณีแปลงของเกษตรกร มีค่าใช่จ่ายที่เป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด ได้แก่ ต้นทุนค่าแรงงาน 23,525.00 บาท เป็นค่าแรงงานที่เกษตรกรทำได้ด้วยตนเอง ค่าโคขุน 2 ตัว 12,000 บาท รวมเป็นเงิน 45,525.00 บาท คงเหลือเฉพาะต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 33,289.66 บาท ดังนั้นในปีที่ 2 เมื่อหักต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิต 12 เดือน 38,720.31 บาท (ตารางที่ 3.24) อย่างไรก็ตามต้นแบบที่ 4 ยังมีรายได้ไม่พอกับต้นทุนเมื่อไปหักต้นทุนจากปที่ 1 เนื่องจากพริกไทยยังไม่ให้ผลผลิต ซึ่งโดยทั่วไปต้นพริกไทยให้ผลผลิตที่อายุ 3.5 ปี แปลงหญ้าเนเปียร์ขนาดพื้นที่ 144 ตารางเมตรไม่เพียงพอสำหรับเลี้ยงโค 2 ตัว หากต้องการเลี้ยงโคเพิ่มต้องเพิ่มพื้นที่แปลงหญ้าด้วย สำหรับโคขุน พื้นที่คอกขนาด 3x6 เมตร สามารถเลี้ยงโคได้ประมาณ 4-5 ตัว จากการทดลองเลี้ยงเพียง 2 ตัว จึงทำให้เกิดรายได้จากต่ำ จึงควรเลี้ยงโคเพิ่มเพื่อใช้พื้นที่จากคอกสัตว์ให้เกิดประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.22 ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 1 ของปีที่ 1 และปีที่ 2

รายการ	ต้นแบบที่ 1	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2
1. วัสดุเกษตร		
1.1 ปุ๋ยคอก	800.00	1,600.00
1.4 ใบมีดตัดหญ้า	-	137.50
1.5 น้ำมันเชื้อเพลิง	-	737.50
2. ค่าจ้างแรงงาน		
2.1 ค่าตัดหญ้าในแปลงทดลอง	1,600.00	1,500.00
2.4 ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง	11,250.00	18,000.00
3. ต้นทุนรวม	**13,650.00**	**21,975.00**
4. รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว	19,740.00	9,108.75
5. รายได้สุทธิ	**6,090.00**	**-12,866.25**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 3.23 ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 2 ของปีที่ 1 และปีที่ 2

รายการ	ต้นแบบที่ 2	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2
1. วัสดุเกษตร		
1.1 ปุ๋ยคอก	3,862.50	4,200.00
1.2 ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15	262.50	1,050.00
1.3 ค่าวัสดุ	11,433.33	3,747.50
1.4 ค่าต้นพริกไทย 400 ต้น	20,000.00	800.00
1.5 ค่าเสาพริกไทย 100 ต้น	18,500.00	-
1.6 ต้นพันธุ์ผักเหลียง 400 ต้น	12,600.00	1,800.00
1.7 ค่าระบบน้ำ	13,840	1,204.66
1.8 ขุยมะพร้าว	3,500.00	1,333.00
1.9 น้ำมันเชื้อเพลิง	-	737.50
1.10 ค่าสร้างคอกไก่	80,000.00	-
1.11 กระบอกใส่น้ำ	-	320.00
1.12 ที่ใส่อาหารไก่	-	440.00
1.13 ค่าพันธุ์ไก่ไข่ 30 ตัว	-	5,400.00
1.14 ค่าอาหารไก่ไข่	-	6,884.70
1.15 ค่ายา	-	110.00
2. ค่าจ้างแรงงาน		
2.1 ค่าเตรียมพื้นที่ปลูกพืชแซม	1,800.00	-
2.2 ค่าจ้างทำโครงเหล็กถังน้ำ	8,500.00	-
2.3 ค่าจ้างเดินระบบไฟในคอกสัตว์	667.00	
2.4 ค่าจ้างเหมาปักเสาพริกไทยและระบบน้ำ	11,043.00	-
2.5 ค่าจ้างปลูกพริกไทย	1,500.00	-
2.6 ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย	4,800.00	6,025.00
2.7 ค่าจ้างปูพลาสติกระหว่างแถวพริกไทย	-	1,000.00
2.8 ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง	11,250.00	18,000.00
3. ต้นทุนรวมไม่หักค่าเสื่อม	**203,558.33**	**53,052.36**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.23 (ต่อ) ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 2 ของปีที่ 1 และปีที่ 2

รายการ	ต้นแบบที่ 2	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2
4. รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต		
4. 1 รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว	17,620.00	12,722.25
4.2 รายได้จากการจำหน่ายพริกไทย	-	54.50.00
4.3 รายได้จากการจำหน่ายไข่	-	11,304.00
4.4 รายได้จากการจำหน่ายมูลไก่ไข่	-	1,040.00
4.5 รายได้จากการจำหน่ายผักเหลียง	-	280.00
4.6 รวมได้ทั้งหมด	**17,620.00**	**25,346.25**
5. รายได้สุทธิ	**-185,938.33**	**-27,706.11**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.24 ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 3 ของปีที่ 1 และปีที่ 2

รายการ	ต้นแบบที่ 3	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2
1. วัสดุเกษตร		
1.1 ปุ๋ยคอก	3,862.50	4,200.00
1.2 ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15	262.50	1,050.00
1.3 ภูไมท์	-	250.00
1.4 ค่าวัสดุ	11,433.33	6,677.50
1.5 อุปกรณ์หยอดเมล็ดข้าว	-	8,040.00
1.6 ค่าต้นพริกไทย 400 ต้น	20,000.00	800.00
1.7 ค่าเสาพริกไทย 100 ต้น	18,500.00	-
1.8 ค่าระบบน้ำ	13,840	1,204.66
1.9 ค่าขุยมะพร้าว	3,500.00	1,333.00
1.10 ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่	60.00	60.00
1.11 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	-	737.50
1.12 ค่าสร้างคอกเลี้ยงสุกร	80,000	-
1.13 ค่าลูกสุกร 2 ตัว	-	4,000.00
1.14 ค่าอุปกรณ์ใส่อาหารและน้ำ	-	2,080.00
1.15 ค่าอาหารสุกร	-	4,365.00
1.16 ค่าอีเอ็ม	-	80.00
2. ค่าจ้างแรงงาน		
2.1 ค่าเตรียมพื้นที่ปลูกพืชแซม	2,250.00	2,100.00
2.2 ค่าจ้างทำโครงเหล็กถังน้ำ	8,500.00	-
2.3 ค่าจ้างเดินระบบไฟในคอกสัตว์	667.00	
2.4 ค่าจ้างเหมาปักเสาพริกไทยและระบบน้ำ	11,043.00	350.00
2.5 ค่าจ้างปลูกพริกไทย	1,500.00	-
2.6 ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย	5,200.00	5,850.00
2.7 ค่าจ้างปูพลาสติกระหว่างแถวพริกไทย	-	1,000.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 3.25 ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 4 ของปีที่ 1 และปีที่ 2

รายการ	ต้นแบบที่ 4	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2
1. วัสดุเกษตร		
1.1 ปุ๋ยคอก	3,862.50	4,200.00
1.2 ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15	262.50	1,050.00
1.3 ค่าวัสดุ	11,433.33	6,217.50
1.4 ค่าต้นพริกไทย 400 ต้น	20,000.00	900.00
1.5 ค่าเสาพริกไทย 100 ต้น	18,500.00	-
1.6 ค่าท่อนพันธุ์หญ้าเนเปียร์	1,050.00	-
1.7 ค่าระบบน้ำ	13,840.00	1,204.66
1.8 ค่าขุยมะพร้าว	3,500.00	1,333.00
1.9 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	-	737.50
1.10 ค่าสร้างคอกเลี้ยงโค	80,000	-
1.11 ค่าโคขุน 2 ตัว		12,000
1.12 ค่าอาหาร	-	4,557.00
1.13 ค่าแร่ธาตุ	-	390.00
1.14 ค่ายา	-	700.00
2. ค่าจ้างแรงงาน		
2.1 ค่าเตรียมพื้นที่ปลูกพืชแซม	2,250.00	-
2.2 ค่าจ้างทำโครงเหล็กถังน้ำ	8,500.00	-
2.3 ค่าจ้างเดินระบบไฟในคอกสัตว์	667.00	
2.4 ค่าจ้างเหมาปักเสาพริกไทยและระบบน้ำ	11,043.00	-
2.5 ค่าจ้างปลูกพริกไทย	1,500.00	-
2.6 ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย	4,800.00	2,025.00
2.7 ค่าจ้างปูพลาสติกระหว่างแถวพริกไทย	-	1,000.00
2.8 ค่าจ้างเหมาตัดหญ้า		2,500.00
2.9 ค่าตอบแทนผู้ควบคุมดูแลแปลง	11,250.00	18,000.00
3.ต้นทุนรวมไม่หักค่าเสื่อม	**192,458.33**	**56,814.66**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 3.25 (ต่อ) ต้นทุนการผลิตในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในสวนมะพร้าวในรูปแบบเศรษฐกิจ 3 ชั้น ต้นแบบที่ 4 ของปีที่ 1 และปีที่ 2

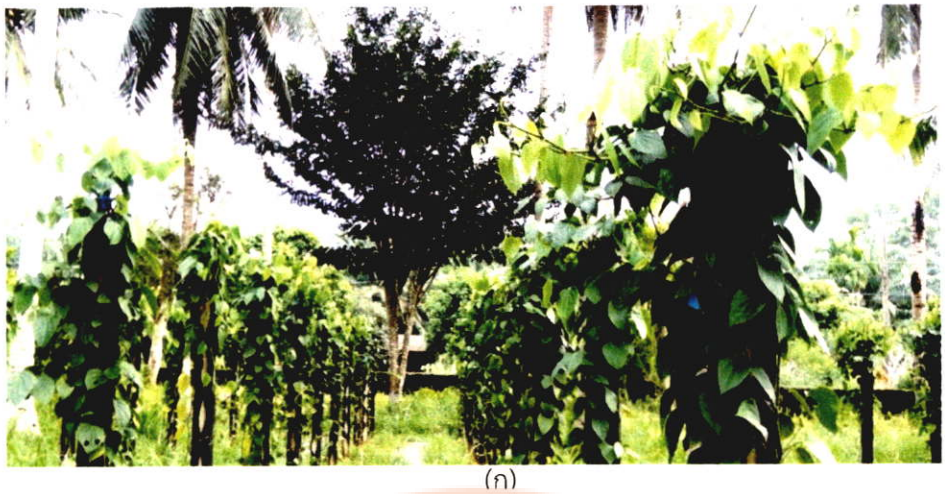
รายการ	ต้นแบบที่ 4	
	ปีที่ 1	ปีที่ 1
4. รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต		
4.1 รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว	22,260.00	13,794.75
4.2 รายได้จากการจำหน่ายพริกไทย	-	58.22
4.3 รายได้จากการจำหน่ายโคขุน 2 ตัว	-	22,440.00
4.4 รายได้จากการจำหน่ายมูลโคขุน	-	9,160.00
4.5 หญ้าเนเปียร์คิดเป็นรายได้	-	4,557.00
4.6 รวมได้ทั้งหมด	**22,260.00**	**50,009.97**
5.. รายได้สุทธิ	**-170198.33**	**-6804.60**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

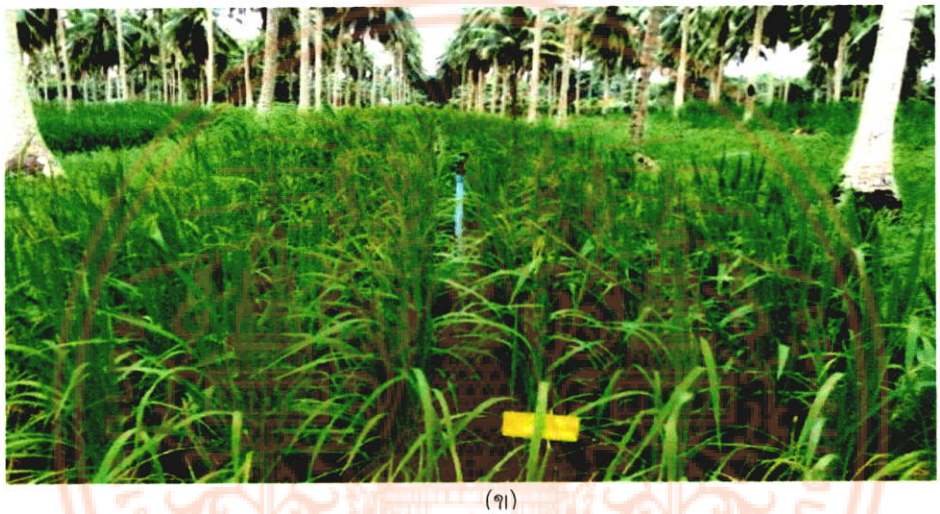


ภาพที่ 3.13 ต้นแบบที่ 1 มะพร้าว 1 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 3.15 ต้นแบบที่ 3 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับปลูกพิกไทยแซมระหว่างแถวมะพร้าว 100 ต้น ข้าวไร่ 144 ตารางเมตร ร่วมกับเลี้ยงสุกรหลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 3.16 ต้นแบบที่ 4 มะพร้าว 1 ไร่ ร่วมกับปลูกพิกไทยแซมระหว่างแถวมะพร้าว 10ต้น หญ้าเนปียร์ 144 ตารางเมตร ร่วมกับเลี้ยงโคหลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โครงการย่อยที่ 4 : เครื่องวัดและแสดงผลความเค็ม ธาตุอาหาร อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดและผลมะพร้าว

ในบทนี้จะกล่าวถึง ภาพถ่ายของชิ้นงาน การทดลอง วิธีการทดลอง ผลการทดลอง สรุปผลการทดลองและการวิจารณ์ผลที่ได้รับจากการทดลองที่ได้ดำเนินการตลอดระยะเวลา 2 ปีที่ได้รับการสนับสนุนทุนวจัย โดยนักวิจัยได้ดำเนินการทดลองทั้งในห้องปฏิบัติการและออกไปภาคสนามในแปลงสวนมะพร้าว ได้แก่ ผลการทดสอบ Rapitest แบบเข็ม รุ่น 1880 และ Rapitest แบบดิจิตอล รุ่น 1835 ผลการทดสอบการวัดค่าความเค็มและค่าปริมาณน้ำฝน ผลการวัดค่าความชื้นดิน ผลการทดสอบการจ่ายน้ำแบบอัตโนมัติ ผลการทดสอบการปลูกหน่อมะพร้าว และผลการเก็บข้อมูลการสุกแก่ของมะพร้าวในแปลงสวนมะพร้าวของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ โดยรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ มีดังนี้

4.1 การเตรียมดิน

1. ศึกษาหาแหล่งที่มีขนิดของพืชตรงตามดินที่เราต้องการนำมาทดลอง
2. เก็บดินที่ต้องการนำมาทดลองในระบบปิด
3. ขณะเก็บดิน ควรตักหน้าดินออกประมาณ 4-5 นิ้ว แล้วจึงตักตัวอย่างดินมาศึกษาและทดลอง
4. แบ่งดินส่วนหนึ่งตากแดด เพื่อให้ดินแห้งแล้วนำไปทดลองในห้องปฏิบัติการ

4.2 การทดลองในห้องปฏิบัติการ

4.2.1 การวัดความเป็นกรด-ด่าง ด้วยเครื่อง pH meter

ทำการทดลองเพื่อทดสอบว่าดินนั้น ๆ มีปริมาณความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่าไรนั้นได้จากเครื่อง pH meter ดังภาพที่ 4.1 โดยมีวิธีการดังนี้

1. เตรียมดินในอัตราส่วนดินต่อน้ำ เท่ากับ 1 : 5 คือ ดิน 10 กรัม และน้ำกลั่น 50 ml.
2. เขย่าหรือคนดินกับน้ำกลั่นให้ผสมกันประมาณ 1 นาที และควรทิ้งไว้ 30 นาที
3. เริ่มทำการทดลองและบันทึกผลการทดลอง

4.2.2 การสกัดไนโตรเจน (N) จากดิน

การสกัดไนโตรเจนจากดินมีวิธีการทำดังนี้

1. ตักดินตัวอย่าง 1.5 กรัม
2. เติม $K_2Cr_2O_7$ 1 normal จำนวน 5 มล. โดยใช้ pipet แกว่ง flask เบา ๆ ให้ดินผสมกับสารละลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 4.1 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter)



ภาพที่ 4.2 สารที่ไตเตรตเสร็จแล้วจะเปลี่ยนเป็นสีแดง

3. เติมกรด H_2SO_4 เข้มข้นจำนวน 10 มล. โดยเร็ว ให้กรดผสมกับ soil suspension โดยแกว่ง flask ไปรอบ ๆ เบา ๆ จนดินและสารละลายผสมกันดี หลังจากนั้นเขย่าแรงขึ้นเป็นเวลา 1 นาที

4. ตั้ง flask ไว้ให้ทำปฏิกิริยา 30 นาที

5. เติมน้ำ 15-20 มล. และหยด O-phenantholine indicator 3-5 หยด

6. ไตเตรต soil suspension กับ 0.5 normal $FeSO_4$ เมื่อใกล้ถึง end point สารละลายจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเขียวเข้ม ที่จุดนี้ค่อย ๆ เติม $FeSO_4$ ลงไปช้า ๆ จนกระทั่ง สารละลายเปลี่ยนจากสีเขียวอมน้ำเงินเป็นสีแดงดังภาพที่ 4.2 (ควรดูสีในบริเวณที่สว่างและใช้ backgroud สีขาว เพื่อจะได้เห็นสีชัดเจนยิ่งขึ้น) ถ้า end point ที่ได้ไม่ชัดเจนควรกรองสารละลายก่อนการไตเตรต จดผลการทดลองจากปริมาณ $FeSO_4$ ที่ใช้ในการไตเตรต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

7. ทำ blank (ไม่ใส่ตัวอย่างดิน) โดยวิธีเดียวกัน เพื่อเป็นตัว standardize $K_2Cr_2O_7$ และเป็นตัวเปรียบเทียบปริมาณ $K_2Cr_2O_7$ ที่ถูก reduced โดยดินตัวอย่าง

8. ในกรณีที่พบว่าสารละลาย $K_2Cr_2O_7$ ที่ใช้ถูก reduced โดยตัวอย่างดินมากกว่า 75% ให้ทำการวิเคราะห์ใหม่โดยลดปริมาณดินลง แล้วนำค่าจากการสกัด N ที่ได้เข้าสูตรคำนวณหาปริมาณของ %Organic Carbon ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสมการที่ 4.1 จากนั้นนำค่า %Organic Carbon ที่หาได้เข้าสมการที่ 4.2 เพื่อหาค่า %Organic Matter

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหา %Organic Carbon สามารถพิจารณาได้จากสมการที่ 4.1

$$\%\text{Organic Carbon} = \frac{(Blank - Sample)xN(FeSO_4)x0.003x100x1.33}{Weight(g)} \quad (4.1)$$

โดย 0.003 = milliequvalent weight ของ C ที่ถูก oxidized

1.33 = ค่าที่ได้จากการคำนวณ โดยคิดค่าเฉลี่ย % recovery ของคาร์บอนในดินเท่ากับ 75%

Weight = น้ำหนักของตัวอย่างดิน

Blank = ค่าปริมาณของ FeSO4 ที่ไตเตรตในตัวอย่างที่ไม่ใส่ดิน

Sample = ค่าปริมาณของ FeSO4 ที่ไตเตรตในตัวอย่างที่ทำการทดลอง

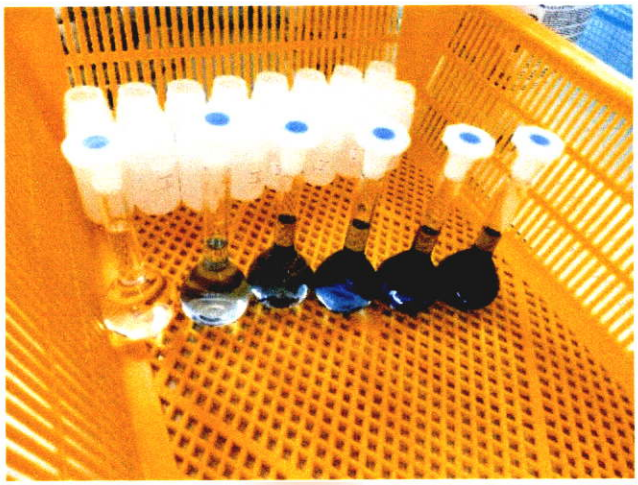
$$\%\text{Organic Matter} = 1.724 \times \%OrganicC \quad (4.2)$$

โดยในที่นี้ %Organic Matter คือปริมาณที่มีไนโตรเจนอยู่ 2.5%

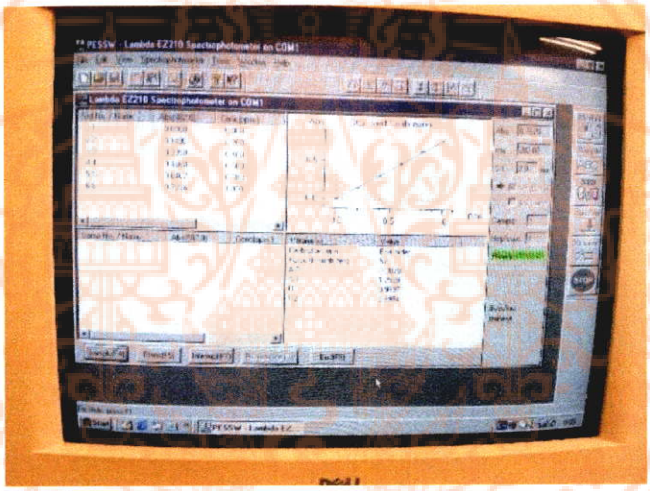
4.2.3 การสกัดฟอสฟอรัส (P) จากดิน

ขั้นตอนการสกัดฟอสฟอรัสจากดินและการทำ standard curve ของธาตุฟอสฟอรัสได้อธิบายไปแล้วในบทที่ 3 แล้วนำค่า P ที่วัดได้เข้าสูตรคำนวณหาปริมาณของ P ที่วิเคราะห์ได้เป็น ppm P ของดิน ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสมการที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 4.3 Standard phosphorous



ภาพที่ 4.4 ภาพที่ประมวลผลปริมาณฟอสฟอรัส (P) จากเครื่อง Spectrophotometer

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาปริมาณของฟอสฟอรัส (P) ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสมการที่ 4.3

$$\text{ppm P} = \frac{(Conc.) \times BrayII \times Finalvol(ml)}{Weight(g) \times Aliquot(ml)} \qquad (4.3)$$

โดยในที่นี้ Conc = ค่า Conc ที่อ่านได้จากเครื่อง Spectrophotometer

ppm P = ค่าฟอสฟอรัสในล้านส่วน

BrayII = ปริมาณสารละลาย BrayII ที่ใช้ในการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

Weight = น้ำหนักของตัวอย่างดิน

Aliquot = ปริมาณดินตัวอย่างที่ได้จากการสกัด

Final vol = ปริมาณสารละลายที่เตรียมจะวัด

4.2.4 การสกัดโพแตสเซียม (K) จากดิน

การสกัดโพแตสเซียมจากดินมีวิธีการดังนี้

1. ทำได้โดยตักดินตัวอย่าง 2.5 กรัม ใส่ใน Erlenmeyer flask ขนาด 125 มล.
2. เติมน้ำยาสกัด NH_4OAc ลงไป 25 มล.
3. เขย่าติดต่อกันนาน 30 นาที (180 รอบต่อนาที)
4. กรองโดยใช้กระดาษกรองเบอร์ 1 ลงใน volumetric flask ขนาด 100 มล.
5. ปรับปริมาตรให้เป็น 100 มล. โดยใช้ NH_4OAc เขย่าให้เข้ากัน
6. สารละลายนี้ใช้วัด K โดยวิธี flame photometer

เนื่องจากการทดลองนี้สกัดได้โดยใช้เครื่องมือ ดังภาพที่ 4.5 คือ เครื่อง atomic absorption spectrophotometer เพื่อประมวลผลหาค่า K แล้วนำค่า K ที่วัดได้เข้าสูตรคำนวณหาปริมาณของธาตุ K ที่วิเคราะห์ได้เป็น ppm K ของดิน ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสมการที่ 4.4



ภาพที่ 4.5 ลักษณะของเครื่อง atomic absorption spectrophotometer

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาปริมาณของโพแตสเซียม (K) สามารถพิจารณาได้จากสมการที่ 4.4

$$\text{ppm K} = \frac{Dataread \times 25}{weight(g)} \qquad (4.4)$$

โดย ppm K = ปริมาณโพแตสเซียม (K) ในล้านส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

Data read = ค่าที่อ่านได้จากเครื่อง atomic absorption Spectro-photometer

Weight = น้ำหนักของดินตัวอย่าง

4.3 ผลการทดลองเพื่อหาปริมาณธาตุ N, P, K, pH และ EC จากห้องปฏิบัติการ

จากการทดลองเพื่อหาปริมาณธาตุ N, P, K, pH และ EC ในห้องปฏิบัติการ ได้ทำการทดลองทั้งหมด 30 ตัวอย่าง และได้ผลการทดลองดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ปริมาณธาตุ N, P, K, pH และ EC จากห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างที่	N	P	K	pH	EC
1	5.99523	6.655	8.2	4.99	18.5
2	11.1763	0.63	7.9	8.66	67.9
3	5.58006	1.66	18.4	8.77	66.7
4	6.86126	7.47	14.4	6.9	26.8
5	10.0549	20.05	10	5.53	20.6
6	12.4516	12.495	10.2	5.39	20.7
7	12.8719	58.025	3	6.27	132.8
8	16.4761	41.1	13	4.27	41
9	8.14816	6.85	8.6	5.89	19.42
10	13.7506	4.94	14.1	5.6	18.37
11	7.51688	4.915	14.5	5.96	23.3
12	5.14108	7.23	7.5	5.86	20.7
13	24.8238	6.92	18	6.81	46.6
14	18.4898	6.98	13.5	6.65	34.8
15	11.8158	9.14	9.8	6.74	38.4
16	11.3532	7.08	7.7	5.62	18.1
17	15.434	28.31	16.5	6.43	42.3
18	7.71738	7.485	8.1	5.13	20.6
19	9.63904	12.235	53.6	5.38	32.9
20	9.64961	6.71	8.6	6.75	36.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ปริมาณธาตุ N, P, K, pH และ EC จากห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างที่	N	P	K	pH	EC
21	15.4636	8.465	10.5	5.43	25
22	8.58343	6.21	19.3	5.24	49.7
23	7.73087	6.44	135.4	5.96	29.3
24	22.3247	11.15	182.6	6.22	72.3
25	6.64056	7.815	6.4	5.45	17.95
26	7.2861	5.755	70	6.34	23.3
27	9.01485	7.7	6.8	5.66	21.9
28	6.85067	6.805	13.6	6.38	21.8
29	3.42534	5.82	8.8	4.84	20.6
30	17.8164	5.745	19.4	5.55	30

จากผลการทดลองเป็นการทดลองหาปริมาณธาตุ 3 ชนิด ดังนี้

1. ไนโตรเจน (N) โดยการวิเคราะห์อินทรีย์คาร์บอนและอินทรีย์วัตถุ ซึ่งปริมาณไนโตรเจน (N) ที่ได้จากการทดลองมีผลคือ ภายในดินหนึ่ง ๆ จะมี Organic Matter อยู่เพียง 5% และภายใน 5% นี้ มีที่ไม่ใช่ไนโตรเจนอยู่ 2.5% และอีก 2.5% คือไนโตรเจนที่มีอยู่ในดินนั้น ๆ

2. โพแตสเซียม (K) โดยวิเคราะห์แบบ Exchangeable and Soluble Potassium

3. ฟอสฟอรัส (P) โดยวิเคราะห์จากฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Available phosphorous)

4.4 การทดลองวัดด้วยเครื่องระหว่าง Rapitest รุ่น 1835, Rapitest รุ่น 1880 และเครื่องที่ออกแบบ

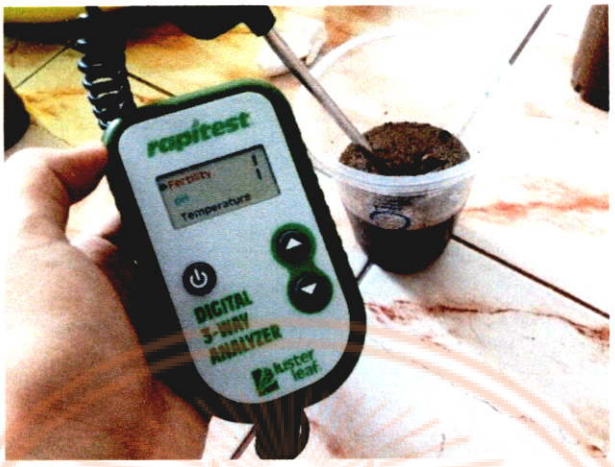
4.4.1 การทดลองวัดด้วยเครื่อง Rapitest แบบดิจิตอล รุ่น 1835

เครื่อง Rapitest แบบดิจิตอล รุ่น 1835 ดังภาพที่ 4.6 มีวิธีการใช้งานดังนี้

1. ขุดหน้าดินบริเวณที่ต้องการตรวจสอบออก 2 นิ้ว ขุดดินลึกลงไป 5 นิ้ว และกะเทาะให้ดินเป็นชิ้นเล็กละเอียดให้มากที่สุดนำเศษหิน เศษใบไม้ กิ่งไม้ที่ทับถมอยู่ออก เพราะมันมีผลต่อการทดสอบ ตวงตัวอย่างดินที่ต้องการทดสอบลงในแก้วหรือภาชนะที่สะอาดและใส่ตัวอย่างดินที่เตรียมไว้ลงไป รดน้ำลงในดินให้ทั่ว คนให้ดินและน้ำเข้ากันจนเป็นโคลนข้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2. ใช้แผ่นใยขัดแท่งตรวจค่าให้สะอาดและเป็นเงา โดยระวังหลีกเลี่ยงส่วนปลายของขามิเตอร์ขัดคราบ Oxide ที่อาจจะเกาะที่ผิวหน้าของโลหะออก ใช้สำลีก้อน หรือกระดาษทิชชูเช็ดตั้งแต่หัวอ่านจนสุดที่มือจับ



ภาพที่ 4.6 ลักษณะของเครื่อง Rapitest แบบดิจิตอล รุ่น 1835

3. ปรับปุ่มขึ้นลงด้านข้างเพื่อเลือกค่าที่ต้องการวัด โดยเสียบแท่งตรวจค่าลงไปตรง ๆ ในตัวอย่างดินที่เตรียมไว้ให้ลึก 2.5 ถึง 3 นิ้ว ถ้าเสียบลงไปไม่ลื่นไหล ให้ย้ายตำแหน่งเสียบใหม่ อย่าใช้แรงกดแท่งอ่านค่า หมุนแท่งอ่านค่าตามเข็มนาฬิกา และตรงข้ามเข็มนาฬิกาด้วยปลายนิ้วหลาย ๆ ครั้ง ให้แน่ใจว่าดินเปียกกระจายเกาะที่ผิวหน้าแท่งอ่านค่าจนทั่ว

4. รอประมาณ 60 วินาที สำหรับการวัดค่า pH และ 10 วินาที สำหรับค่า Fertility อ่านค่าที่วัดได้ที่หน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4.2 การทดลองวัด Rapitest แบบเข็ม รุ่น 1880



ภาพที่ 4.7 ลักษณะของเครื่อง Rapitest แบบเข็ม รุ่น 1880

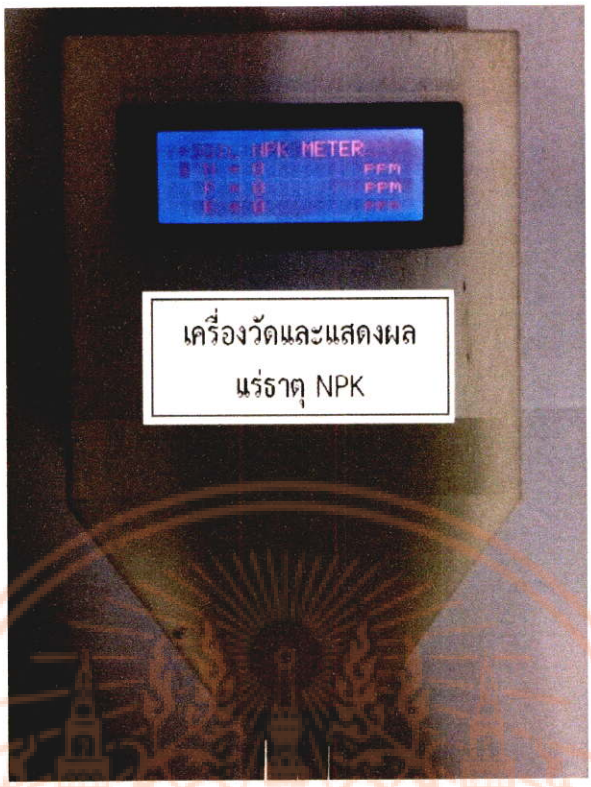
เครื่อง Rapitest แบบเข็ม รุ่น 1880 ดังภาพที่ 4.7 มีวิธีการใช้งานดังนี้

1. นำดินที่ต้องการวัดหาปริมาณธาตุ NPK ปริมาณ 200 กรัม ผสมกับน้ำกลั่นพอประมาณให้พอเคล้ากันพอดี

2. นำเครื่อง Rapitest แบบเข็ม รุ่น 1880 จุ่มลงดินที่ต้องการวัดทิ้งไว้ 30 วินาทีแล้วอ่านค่าที่หน้าปัด ถ้าเข็มยังไม่นิ่งต้องรอให้เข็มนิ่งก่อนแล้วจึงอ่านค่าที่หน้าจอ

4.4.3 การทดลองวัดเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน (Soil NPK measurement meter)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 4.8 ลักษณะของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน



ภาพที่ 4.9 ค่า A/D แสดงบนจอ LCD ที่มุมบนขวา

เครื่องวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินดังภาพที่ 4.8 มีวิธีการทำงานดังนี้

1. นำดินที่ต้องการวัดหาปริมาณธาตุ NPK ปริมาณ 200 กรัม ผสมกับน้ำกลั่นพอประมาณให้พอเคล้ากันพอดี

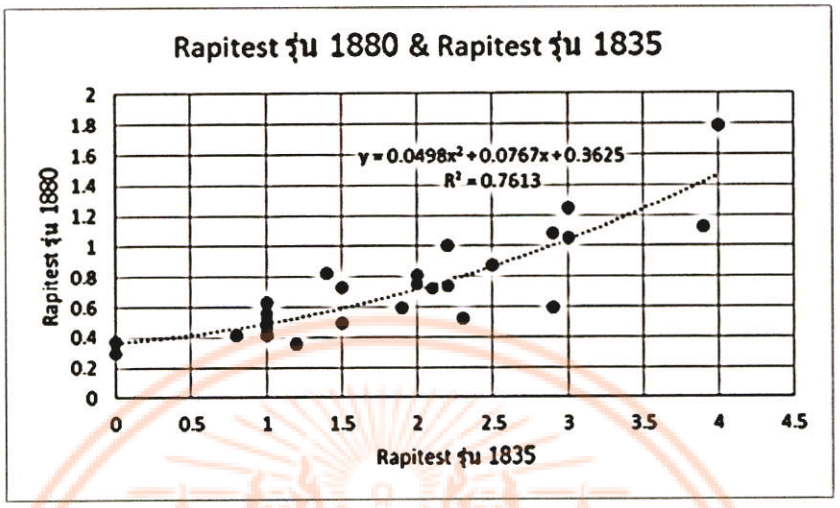
2. นำเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน จุ่มลงดินที่ต้องการวัดทิ้งไว้ 30 วินาที แล้วอ่าน A/D ที่แสดงบนจอ LCD ดังภาพที่ 4.9

4.5 หาความสัมพันธ์ค่าที่ได้จากการวัด Rapitest รุ่น 1880, Rapitest รุ่น 1835 และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน

จากตารางผลการทดลองที่ 4.3 ถึง 4.11 นำค่ามาหาความสัมพันธ์โดยแสดงเป็นกราฟได้ดังนี้

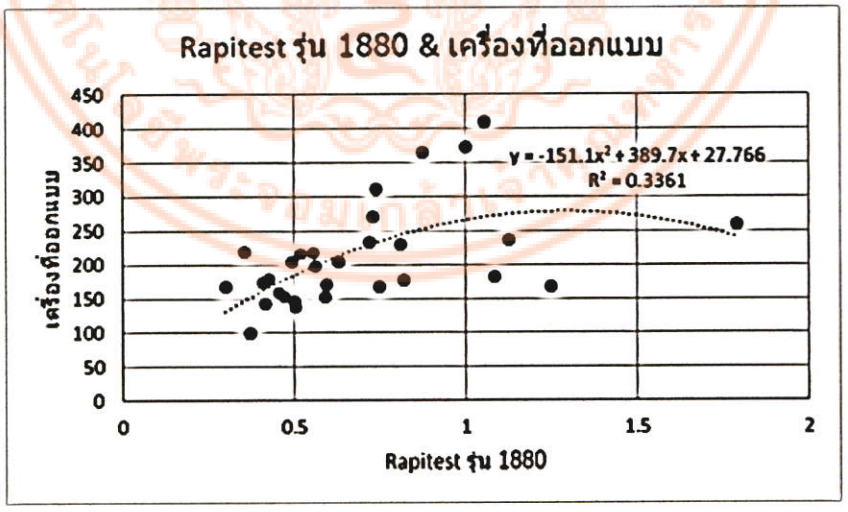
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของเครื่อง Rapitest รุ่น 1880 และ Rapitest รุ่น 1835 ดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของเครื่อง Rapitest รุ่น 1880 และ Rapitest รุ่น 1835

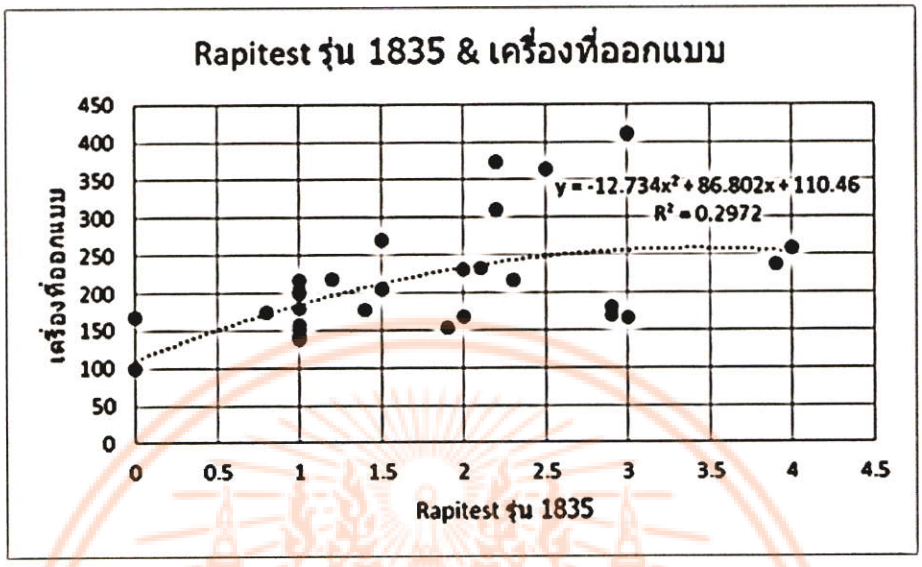
ความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของเครื่อง Rapitest รุ่น 1880 และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของเครื่อง Rapitest รุ่น 1880 และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน

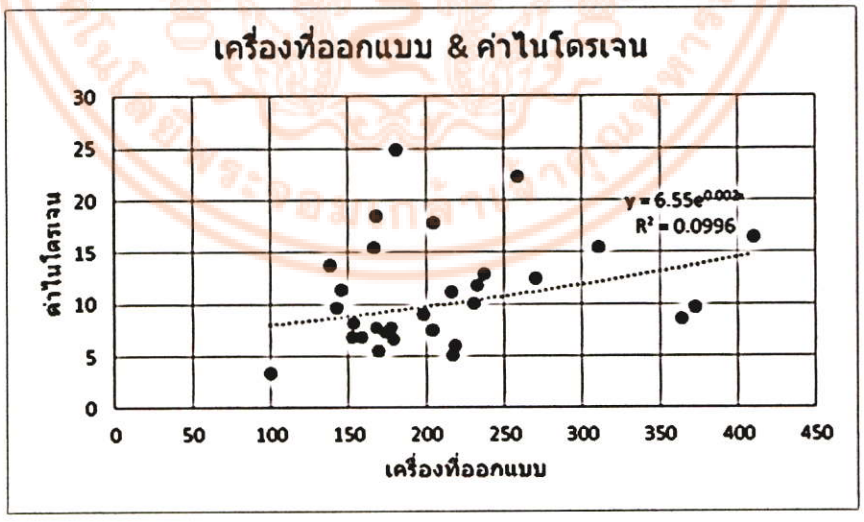
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของเครื่อง Rapitest รุ่น 1835 และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน ดังภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของเครื่อง Rapitest รุ่น 1835 และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน

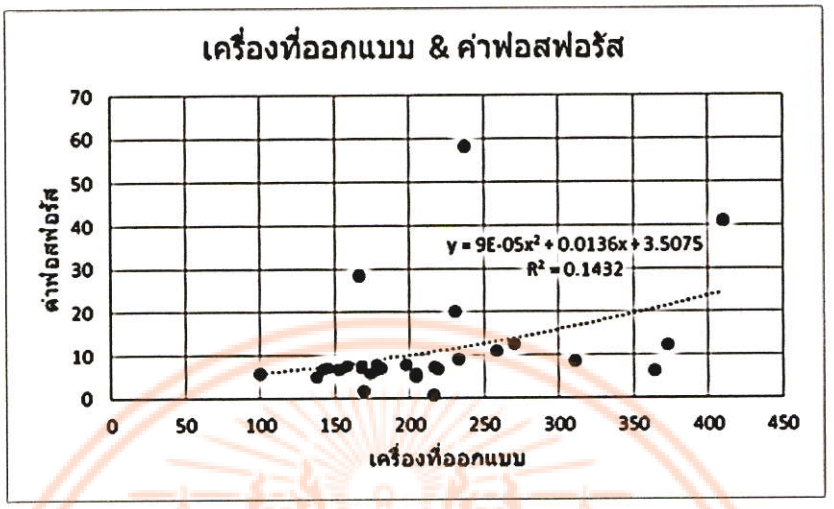
ความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของค่าไนโตรเจนในห้องปฏิบัติการและเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน ดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของค่าไนโตรเจนในห้องปฏิบัติการและเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน

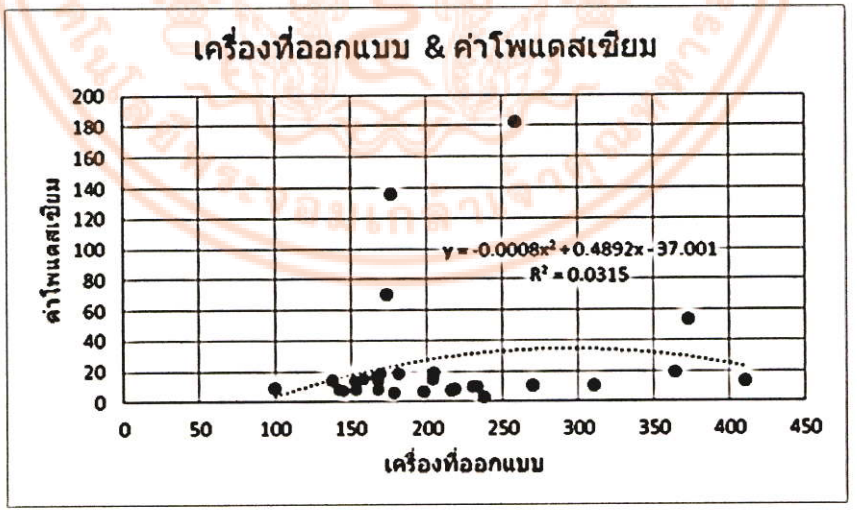
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของค่าฟอสฟอรัสในห้องปฏิบัติการและเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน ดังภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4.14 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของค่าฟอสฟอรัสในห้องปฏิบัติการและเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของค่าโพแตสเซียมในห้องปฏิบัติการและเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน ดังภาพที่ 4.15



ภาพที่ 4.15 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองของค่าโพแตสเซียมในห้องปฏิบัติการและเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.6 สรุปผลการทดลองจากการหาความสัมพันธ์ค่าที่ได้โดยการวัด Rapitest รุ่น 1880, Rapitest รุ่น 1835 และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน

จากผลการทดลองพบว่าเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเครื่อง Rapitest ทั้งแบบเข็มและแบบดิจิตอลมากกว่าผลที่ได้จากห้องปฏิบัติการ อาจเป็นเพราะผลที่ได้จากห้องปฏิบัติการเป็นค่า Available คือ ค่าที่ได้จากการทดลองบอกถึงปริมาณของธาตุ NPK ในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ได้เท่านั้น

ดังนั้นจึงนำค่า ppm ของเครื่อง Rapitest ทั้งแบบดิจิตอล รุ่น 1835 และแบบเข็ม รุ่น 1880 มาหาความสัมพันธ์เพื่อให้ได้สมการความสัมพันธ์แล้วนำไปเขียนบนอาดูโน่ โดยให้อาดูโน่สั่งให้ผลปริมาณของธาตุ NPK ในหน่วย ppm แสดงออกทางจอ LCD ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน ทั้งนี้ เนื่องจากค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเครื่อง Rapitest ทั้งแบบเข็ม รุ่น 1880 และแบบดิจิตอล รุ่น 1835 มากกว่าผลที่ได้จากห้องปฏิบัติการ จึงนำค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินมาหาความสัมพันธ์กับปริมาณของธาตุ NPK ในหน่วย ppm ในช่วงต่าง ๆ ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวม รุ่น 1835 และ 1880 ดังตารางที่ 4.2 ซึ่งค่าความสัมพันธ์ของปริมาณธาตุ N และ K มีค่าแปรผันตามกันดังตารางที่ 4.3 และดังภาพที่ 4.16 ซึ่งค่าความสัมพันธ์ของปริมาณธาตุ P มีค่าความสัมพันธ์ต่างจากธาตุอื่นดังตารางที่ 4.5 และดังภาพที่ 4.16

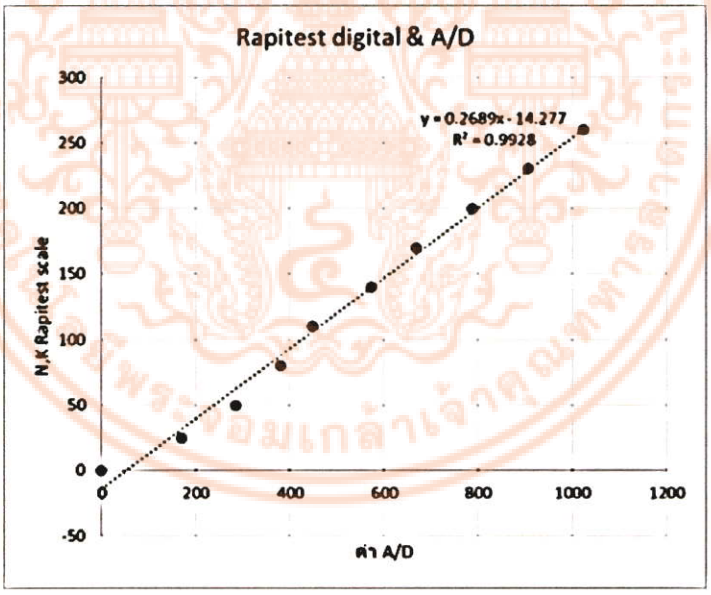
ตารางที่ 4.2 ปริมาณของธาตุ NPK ในช่วงต่าง ๆ ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวม รุ่น 1835 และ 1880

ชื่อธาตุ	Too Little (น้อยเกินไป)	Ideal Range (เหมาะสม)	Too Much (มากเกินไป)
อยู่ในช่วง	0 - 2	3 - 7	8 - 9
ไนโตรเจน	50 ppm	50 ถึง 200 ppm	200 ppm ขึ้นไป
ฟอสฟอรัส	4 ppm	4 ถึง 14 ppm	14 ppm ขึ้นไป
โปแตสเซียม	50 ppm	50 ถึง 200 ppm	200 ppm ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินกับปริมาณของธาตุ N และ K ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวม รุ่น 1835 และ 1880

ช่วงของ Rapitest ที่วัดได้	ค่า A/D	ปริมาณ N,K ของ rapitest
9	1023	260
8	905	230
7	786	200
6	667	170
5	572	140
4	447	110
3	380	80
2	285	50
1	170	25
0	0	0

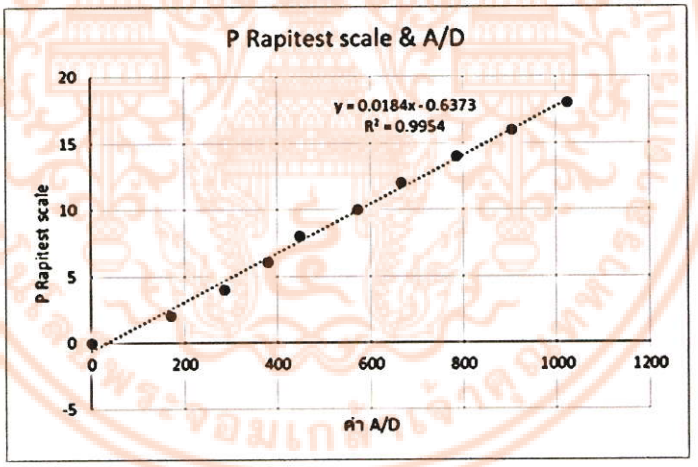


ภาพที่ 4.16 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินกับปริมาณของธาตุ N และ K ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวมรุ่น 1835 และ 1880

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินกับปริมาณของธาตุ P ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวมรุ่น 1835 และ 1880

ช่วงของ Rapitest ที่วัดได้	ค่า A/D	ปริมาณ P ของ rapitest
9	1023	18
8	905	16
7	786	14
6	667	12
5	572	10
4	447	8
3	380	6
2	285	4
1	170	2
0	0	0



ภาพที่ 4.17 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินกับปริมาณของธาตุ P ของเครื่อง Rapitest ที่วัดปริมาณธาตุ NPK โดยรวมรุ่น 1835 และ 1880

4.7 ผลจากการทดลองเครื่องหลังจากที่ได้สมการความสัมพันธ์ระหว่าง Rapitest ดิจิตอล รุ่น 1835 กับค่า A/D ของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน

จากการวิเคราะห์ผลการทดลองและดูความสัมพันธ์ข้างต้นแล้ว พบว่าผลจากเครื่อง Rapitest แบบดิจิตอล รุ่น 1835 มีค่าคงที่กว่า Rapitest แบบเข็ม รุ่น 1880 และยังมีความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มากกว่าผลที่ได้จากห้องปฏิบัติการ จึงนำความสัมพันธ์จากเครื่อง Rapitest แบบดิจิตอล รุ่น 1835 และเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดินแสดงบนจอ LCD ของเครื่องออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน โดยสมการความสัมพันธ์ของธาตุ N,K ดังสมการที่ 4.5 และสมการความสัมพันธ์ของธาตุ P ดังสมการที่ 4.6 ซึ่งการประมวลผลของเครื่องหลังจากได้สมการความสัมพันธ์แล้ว สมการความสัมพันธ์ของธาตุไนโตรเจนและโพแตสเซียมที่เขียนลงอาดูโน่แสดงไว้ในสมการที่ 4.5 และสมการความสัมพันธ์ของธาตุฟอสฟอรัสที่เขียนลงอาดูโน่แสดงไว้ในสมการที่ 4.6

$$y = 0.2689x - 14.277 \quad (4.5)$$

$$y = 0.0184x - 0.6373 \quad (4.6)$$

จากการทดลองเพื่อตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องที่ออกแบบเพื่อวัดปริมาณธาตุ NPK ในดิน โดยทำการทดลองนำเครื่องที่ออกแบบไปวัดดิน 30 ตัวอย่าง พบว่าค่าของไนโตรเจนและโพแตสเซียม มีผลการวัดที่ผิดพลาด 11 ตัวอย่าง โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเท่ากับ 31.2 เปอร์เซ็นต์ และค่าของธาตุฟอสฟอรัส มีผลการวัดที่ผิดพลาด 10 ตัวอย่าง โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเท่ากับ 24.2 เปอร์เซ็นต์

4.8 การทดลองวัดค่าพีเอชและค่าความเค็ม

ในตารางที่ 4.5 และ 4.6 แสดงผลการวัดค่าพีเอชและค่าความเค็ม (ค่าความนำไฟฟ้า) ของดินที่นำทดลอง โดยจะเป็นการเปรียบเทียบค่าที่วัดได้จากเครื่องที่สร้างขึ้นกับเครื่องมือวัดมาตรฐานตามลำดับ



ภาพที่ 4.18 เครื่องวัดความนำไฟฟ้า (AZ8361) กับผลการวัดค่าความเค็มของเครื่องที่สร้างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 4.5 ผลการทดลองวัดค่าพีเอช (pH)

ครั้งที่	ค่าความเป็นกรด-ด่างของเครื่องมือวัดมาตรฐาน รุ่น PH-221	ค่าความเป็นกรด-ด่างของ DFRobot รุ่น SEN0161	% error
1	7.4	7.26	1.89
2	7.32	7.24	1.09
3	7.31	7.14	2.32
4	7.25	7.18	0.96
5	7.4	7.20	2.70
6	7.36	7.14	2.98
7	7.29	7.20	1.23
8	7.42	7.23	2.56
9	7.28	7.12	2.04
10	7.26	7.17	1.23

จากผลการทดลองการวัดค่าพีเอชจะเห็นได้ว่า เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดของค่าพีเอชระหว่างเครื่อง DFRobot รุ่น SEN0161 กับเครื่องวัดมาตรฐานรุ่น PH-221 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.96 – 2.98 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.6 ผลการทดลองวัดค่าความเค็ม

ครั้งที่	เครื่องวัดสภาพความนำไฟฟ้า (AZ8361)	เครื่องวัดความเค็ม (ที่สร้างขึ้น)	% ERROR
1	1.32	1.20	9.09
2	1.4	1.25	10.71
3	1.7	1.84	8.23
4	1.45	1.57	8.27
5	1.5	1.39	7.33
6	1.46	1.58	8.21
7	1.43	1.33	6.99
8	1.2	1.12	6.66
9	1.60	1.52	5
10	1.41	1.34	4.96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ในที่นี้ ค่าความเค็ม (saline value) จะใช้ตัวย่อคือ SV ในตารางผลการทดลองและการวิเคราะห์ผลทั้งหมด จากผลการทดลองการวัดค่าความเค็มจะเห็นได้ว่า เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดของค่าความเค็มระหว่างเครื่อง AZ8361 กับเครื่องวัดความเค็มที่สร้างขึ้นมีค่าอยู่ระหว่าง 4.96 – 10.71 เปอร์เซ็นต์

4.9 การทดสอบการวัดปริมาณน้ำฝน

การทดลองการทำงานของเครื่องวัดปริมาณน้ำฝน ทำการเปรียบเทียบวัดปริมาณน้ำฝนจากบีกเกอร์สำหรับวัดปริมานน้ำฝนกับตัวเครื่อง

วิธีการทดลอง

1. ตั้งเครื่องรับปริมาณน้ำฝนและบีกเกอร์สำหรับวัดปริมาณน้ำฝนในที่โล่งแจ้งเพื่อรอรับน้ำฝน
2. สังเกตและบันทึกผลในตารางที่ 4.7
3. ทำการทดลองให้ครบ 3 ครั้ง
4. หาค่าเฉลี่ย และหาค่าผิดพลาดลงในตารางที่ 4.7

จากกราฟจะเห็นได้ว่าเครื่องวัดปริมาณน้ำฝนสามารถวัดปริมาณน้ำฝนได้ดี แต่จะเกิดการผิดพลาดบาง เนื่องจากบางครั้งคานกระดกนับครั้งพลาด นับครั้งเกิน หรือมีน้ำคางอยู่บริเวณคานกระดก ซึ่งเกิดการผิดพลาดประมาณ 4.7 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.7 การทดลองวัดปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝน (บีกเกอร์) <หน่วยวัด mm>	ปริมาณน้ำฝน (ตัวเครื่อง) <หน่วยวัด mm>				ค่าความผิดพลาด (เปอร์เซ็นต์)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	
3	3	3	3	3	0
5	4.50	4.50	4.50	4.50	10
9	9	10.5	10.5	10	11.11
12	12	12	10.5	11.5	4.16
15	15	13.5	15	14.5	3.33
18	18	18	18	18	0
22	21	21	21	21	4.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.10 ผลการวัดค่าความชื้นในดิน

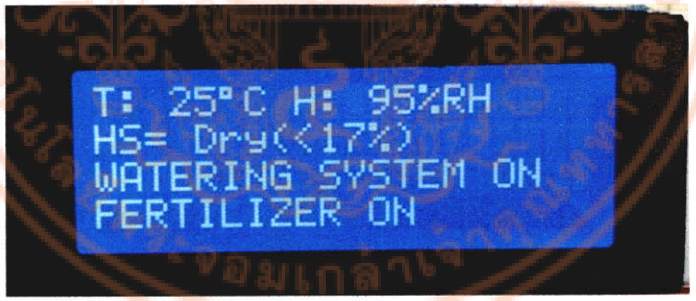
หลังจากที่ Arduino ได้ทำการวัดค่าความชื้นดินแล้ว จะค่าที่ตรวจวัดได้ไปแสดงบนจอ LCD โดยสถานะของความชื้นดินนั้น จะแสดง 3 ระดับคือ Dry, Wet และ Very Wet เมื่อดินในสวนมะพร้าวบริเวณนั้นมีสถานะเป็น Dry ตัว Arduino ก็จะสั่งโซลินอยด์วาล์ว (Solenoid Valve) ทำงานเพื่อจ่ายน้ำอัตโนมัติไปยังต้นมะพร้าวและต้นเหลียงที่ปลูกแซมตามแนวยาวของต้นมะพร้าวในสวน แต่ถ้าดินบริเวณนั้นมีสถานะเป็น Wet หรือ Very Wet อยู่แล้ว โซลินอยด์วาล์วก็จะไม่ทำงาน ซึ่งหน้าจอ LCD ที่แสดงผลค่าความชื้นดินและสภาวะการทำงานของระบบการจ่ายน้ำอัตโนมัติมีแสดงไว้ในภาพที่ 4.19 – 4.20 ในที่นี้ จะแบ่งช่วงของค่าความชื้นดินที่วัดได้ออกเป็น 3 ระดับขึ้นอยู่กับค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินที่วัดได้ดังนี้

ถ้าความชื้นในดินมีค่าน้อยกว่า 17% จะประเมินว่าดินอยู่ในสภาวะที่แห้ง (Dry)

ถ้าความชื้นในดินมีค่าอยู่ระหว่าง 17-33% จะประเมินว่าดินอยู่ในสภาวะที่เปียก (Wet)

ถ้าความชื้นในดินมีค่ามากกว่า 33% จะประเมินว่าดินอยู่ในสภาวะที่เปียกมาก (Very Wet)

จากตารางผลการทดลองที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.1 พบว่า ระบบตรวจจับความชื้นในดินที่ออกแบบและสร้างขึ้นมานี้สามารถที่จะแสดงสถานะการทำงานได้อย่างถูกต้องทุก ๆ 5 นาที โดยมีการแจ้งเตือนสภาวะดินและระดับความชื้นของดินบนหน้าจอ LCD ที่สอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์ 100%



ภาพที่ 4.19 ตัวอย่างหน้าจอ LCD ที่แสดงผล “Dry” และระบบการจ่ายน้ำอัตโนมัติอยู่ในสภาวะ ON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 4.20 ตัวอย่างหน้าจอ LCD ที่แสดงผล “Wet” และระบบการจ่ายน้ำอัตโนมัติอยู่ในสภาวะ OFF

ตารางที่ 4.8 ผลการทดลองที่แสดงสภาวะดินและระดับความชื้นของดินที่แสดงผลบนหน้าจอ LCD

ลำดับการทดลอง	สภาวะดิน	ระดับความชื้นดิน	ความถูกต้องของการทำงาน
ครั้งที่ 1	แห้ง	Dry	√
ครั้งที่ 2	แห้ง	Dry	√
ครั้งที่ 3	แห้ง	Dry	√
ครั้งที่ 4	แห้ง	Dry	√
ครั้งที่ 5	แห้ง	Dry	√
ครั้งที่ 6	ชุ่มชื้น (ปกติ)	Wet (Normal)	√
ครั้งที่ 7	ชุ่มชื้น (ปกติ)	Wet (Normal)	√
ครั้งที่ 8	ชุ่มชื้น (ปกติ)	Wet (Normal)	√

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) ผลการทดลองที่แสดงสภาวะดินและระดับความชื้นของดินที่แสดงผลบนหน้าจอ LCD

ลำดับการทดลอง	สภาวะดิน	ระดับความชื้นดิน	ความถูกต้องของการทำงาน
ครั้งที่ 9	ชุ่มชื้น (ปกติ)	Wet (Normal)	√
ครั้งที่ 10	ชุ่มชื้น (ปกติ)	Wet (Normal)	√
ครั้งที่ 11	เปียก	Very Wet	√
ครั้งที่ 12	เปียก	Very Wet	√
ครั้งที่ 13	เปียก	Very Wet	√
ครั้งที่ 14	เปียก	Very Wet	√
ครั้งที่ 15	เปียก	Very Wet	√

ตารางที่ 4.9 ผลการทดลองการทำงานของระบบจ่ายน้ำอัตโนมัติ

ลำดับการทดลอง	ระดับความชื้นดิน	สภาวะการทำงานของระบบจ่ายน้ำอัตโนมัติ	ความถูกต้องของการทำงาน
ครั้งที่ 1	Dry	ON	√
ครั้งที่ 2	Dry	ON	√
ครั้งที่ 3	Dry	ON	√
ครั้งที่ 4	Dry	ON	√
ครั้งที่ 5	Dry	ON	√
ครั้งที่ 6	Wet (Normal)	OFF	√
ครั้งที่ 7	Wet (Normal)	OFF	√
ครั้งที่ 8	Wet (Normal)	OFF	√
ครั้งที่ 9	Wet (Normal)	OFF	√
ครั้งที่ 10	Wet (Normal)	OFF	√
ครั้งที่ 11	Very Wet	OFF	√
ครั้งที่ 12	Very Wet	OFF	√
ครั้งที่ 13	Very Wet	OFF	√
ครั้งที่ 14	Very Wet	OFF	√
ครั้งที่ 15	Very Wet	OFF	√

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.11 ผลการทดลองการจ่ายน้ำอัตโนมัติ

หลังจากที่ Arduino ทำการวัดความชื้นดินแล้ว จะส่งค่าที่วัดได้ไปแสดงบนจอ LCD โดยสถานะของความชื้นดินนั้น จะแสดง 3 ระดับคือ Dry, Wet และ Very Wet เมื่อดินบริเวณใดก็ตามมีสถานะเป็น Dry ตัว Arduino ก็จะให้สั่งให้โซลินอยด์วาล์ว (Solenoid Valve) ทำงานเพื่อพ่นน้ำออกไปยังต้นมะพร้าว แต่ถ้าดินบริเวณนั้นมีสถานะเป็น Wet หรือ Very Wet อยู่แล้ว โซลินอยด์วาล์วก็จะไม่ทำงาน โดยหน้าจอ LCD ที่แสดงผลค่าความชื้นดินและระบบการให้น้ำอัตโนมัติมีแสดงไว้ในภาพที่ 4.19 และ 4.20 ส่วนภาพถ่ายของการติดตั้งระบบการจ่ายน้ำอัตโนมัติที่เชื่อมต่อกับระบบควบคุมในสวนมะพร้าวมีแสดงไว้ในภาพที่ 4.21

จากตารางผลการทดลองที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.10 พบว่า ระบบการจ่ายน้ำแบบอัตโนมัติ 1 โซนหลังจากที่ตรวจจับระดับความชื้นในดินที่ออกแบบและสร้างขึ้นมานี้สามารถที่จะแสดงจ่ายน้ำแบบอัตโนมัติได้อย่างถูกต้องทุก ๆ 5 นาที (หรือตามระยะเวลาที่กำหนด) โดยมีการแจ้งเตือนระดับความชื้นในดินและการจ่ายน้ำแบบอัตโนมัติที่สอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์ 100%

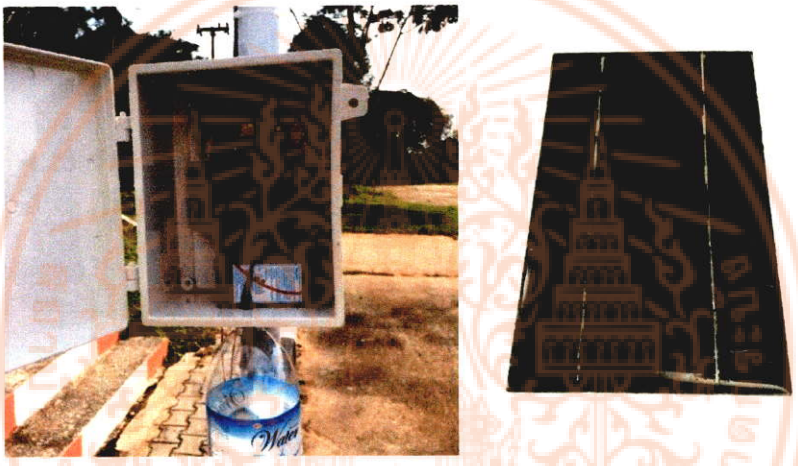


ภาพที่ 4.21 ภาพถ่ายของการติดตั้งระบบการจ่ายน้ำอัตโนมัติที่เชื่อมต่อกับระบบควบคุมในสวนมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

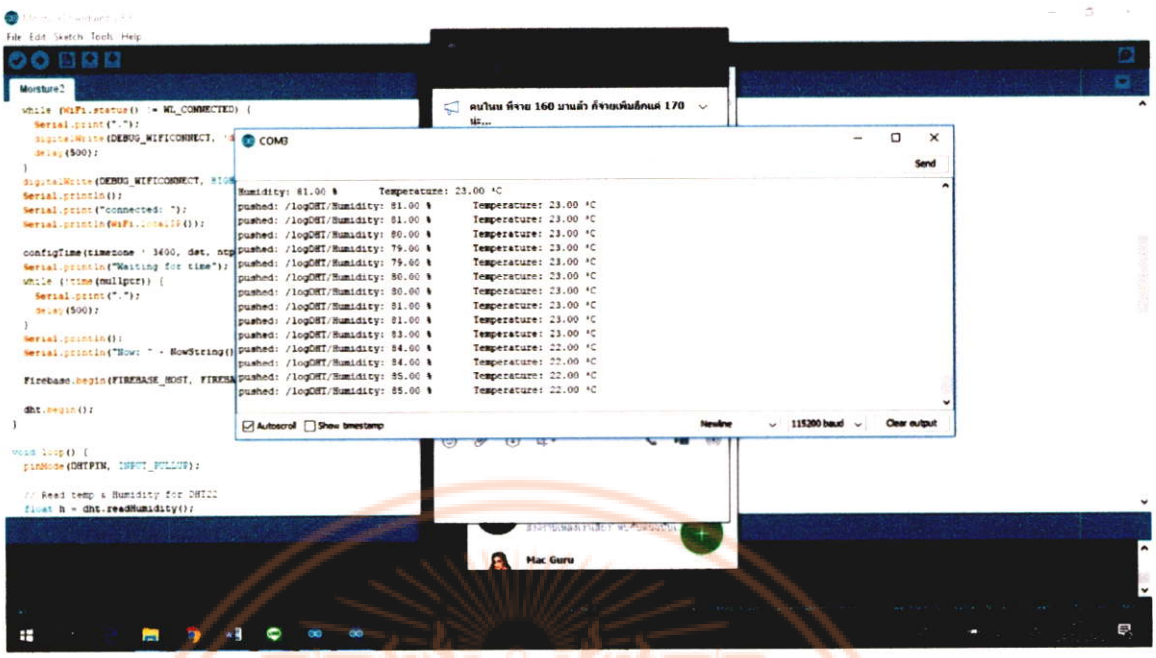
4.12 ผลการทดสอบการวัดค่าสภาพภูมิอากาศและโมบายแอพพลิเคชัน

กล่องควบคุมการทำงานและแผงโซล่าเซลล์ในภาพที่ 4.22 นี้เป็นชุดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่นำไปติดตั้งและใช้งานในสวนมะพร้าวของวิทยาเขตชุมพรฯ โดยจะใช้งานควบคู่กับโมบายแอพพลิเคชันที่ออกแบบและใช้งานเฉพาะ ความสูงและรูปร่างของเครื่องวัดค่าสภาพภูมิอากาศและโมบายแอพพลิเคชัน รวมถึงชิ้นงานที่สร้างเสร็จแล้วและนำไปใช้งานในสวนมะพร้าวมีแสดงไว้ในภาพที่ 4.23 - 4.24 หลังจากนั้น นักวิจัยได้ทำการทดลองและเก็บข้อมูล ผลการรันโปรแกรมเพื่อใช้งานโมดุล ESP8266 ในการแสดงค่าสภาพภูมิอากาศและผลค่าของสภาพภูมิอากาศบน Firebase มีแสดงไว้ในภาพที่ 4.25 - 4.26 และภาพที่ 4.27 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นดินบนหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยโมบายแอพพลิเคชัน

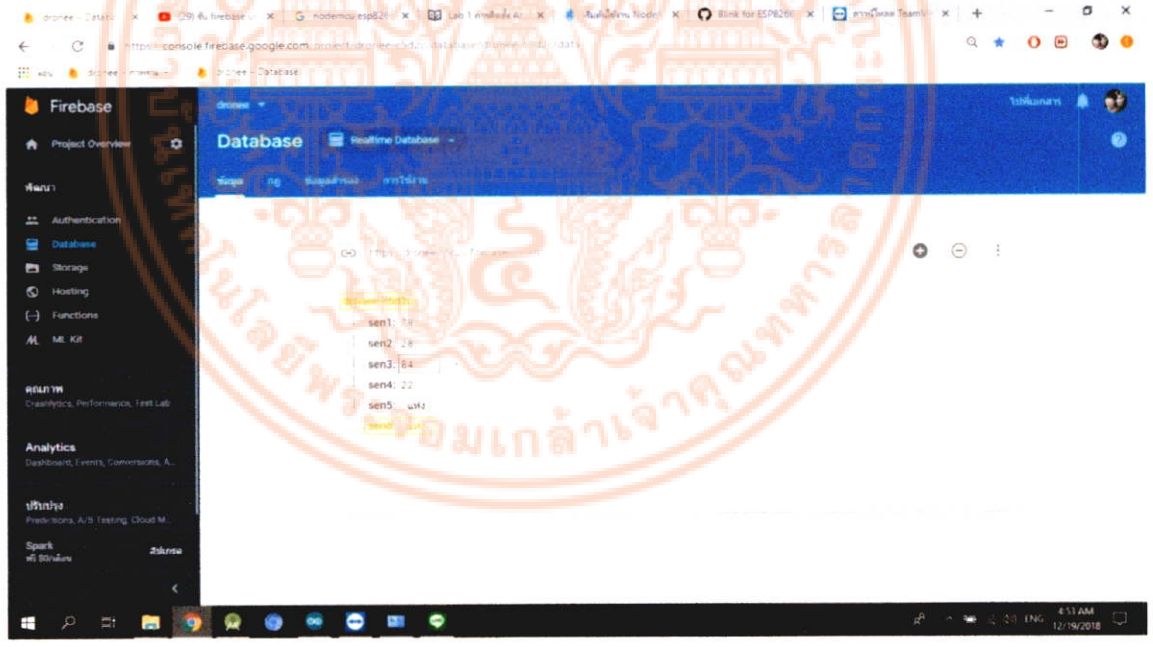


ภาพที่ 4.22 กล่องควบคุมการทำงานและแผงโซล่าเซลล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

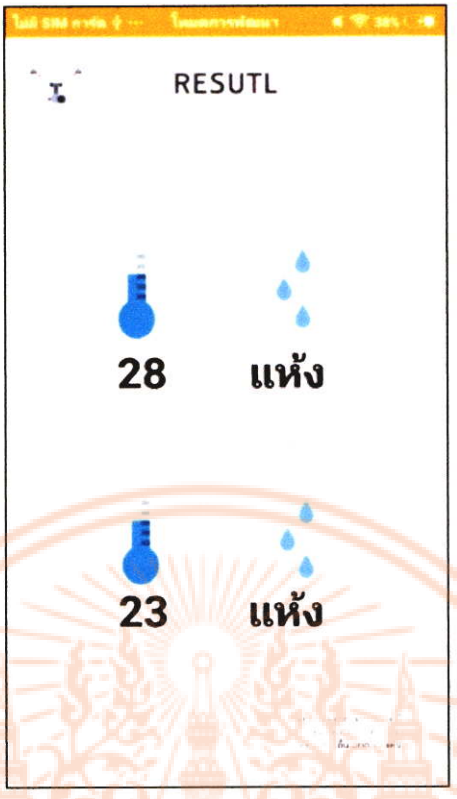


ภาพที่ 4.25 ผลการรันโปรแกรม Arduino เพื่อใช้งานโมดุล ESP8266 ในการแสดงค่าสภาพภูมิอากาศ



ภาพที่ 4.26 ผลค่าของสภาพภูมิอากาศบน Firebase Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.



ภาพที่ 4.27 ค่าอุณหภูมิอากาศและความชื้นดินบนหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยโมบายแอพพลิเคชัน

4.13 ผลการทดสอบการปลูกหน่อมะพร้าว

สำหรับการขยายพันธุ์และการปลูกมะพร้าวนั้น เรานิยมทำการขยายพันธุ์โดยการเพาะหน่อมะพร้าว ไม่ใช้เมล็ดมะพร้าว ดังนั้นผลการศึกษาและทดสอบของงานวิจัยนี้จะเน้นไปที่การปลูกหน่อมะพร้าว โดยจะทำการทดลอง 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ การทดลองเพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของหน่อมะพร้าวที่ปลูกในถุงและที่ไม่ได้ปลูกในถุง โดยในที่นี้ ถุงที่ใช้เป็นถุงพลาสติกสีดำ (ถุงขยะบางสีดำ) เบอร์ 9 * 18 ตามที่อธิบายไว้ในบทที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 4.10 ส่วนที่ 2 เป็นการทดลองเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของจำนวนหน่อมะพร้าว (ต้นมะพร้าว) โดยเฉลี่ยที่ทดลองปลูก โดยจะมีการบันทึกความยาวโดยเฉลี่ยของหน่อมะพร้าวที่ช่วงเวลาของเติบโตต่าง ๆ กัน ตั้งแต่เริ่มต้นเพาะหน่อมะพร้าว ไปจนถึง หน่อมะพร้าวที่สามารถเคลื่อนย้าย เพื่อไปปลูกในแปลงสวนมะพร้าวที่ต้องการได้ (ยาว 25 ซม.) ดังแสดงในตารางที่ 4.11

จากการทดลองการปลูกหน่อมะพร้าวที่ปลูกในถุงกับที่ไม่ได้ปลูกในถุง พบว่า หน่อมะพร้าวที่ปลูกในถุงจะเจริญเติบโตได้ดีกว่าหน่อมะพร้าวที่ไม่ได้ปลูกในถุงเป็นอย่างมาก เหตุผลจากการศึกษาและวิเคราะห์พบว่า หน่อมะพร้าวที่ไม่ได้ปลูกในถุงจะมีต้นหญ้าเกิดขึ้นโดยรอบและแมลงต่าง ๆ มากัดกินและรบกวนเป็นจำนวนมาก ทำให้แย่งสารอาหารและน้ำที่จำเป็นต่อการเติบโตของหน่อมะพร้าว อีกทั้งมีการดูแลการเติบโตของหน่อมะพร้าวยาก นอกจากนี้ น้ำและปุ๋ยที่ใส่เลี้ยงหน่อยมะพร้าวก็จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

ตารางที่ 4.12 ประเภทของมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวและจำนวนลูกมะพร้าวต่อ 1 ต้นตลอดระยะเวลาประมาณ 1 ปีของสวนมะพร้าวของ สจล. วิทยาเขตชุมพรฯ

ประเภทของต้นมะพร้าว	งวดที่ 1	งวดที่ 2	งวดที่ 3	งวดที่ 4	งวดที่ 5	งวดที่ 6
จำนวนลูกมะพร้าวแก่ที่สมบูรณ์และให้ผลผลิตดีที่สุดต่อต้น	20	18	19	20	18	19
จำนวนลูกมะพร้าวแก่ที่สมบูรณ์และให้ผลผลิตปานกลางต่อต้น	15	13	17	15	13	17
จำนวนลูกมะพร้าวแก่ที่สมบูรณ์และให้ผลผลิตปานกลางต่อต้น	18	16	14	18	16	14
จำนวนลูกมะพร้าวแก่ที่สมบูรณ์และให้ผลผลิตปานกลางต่อต้น	17	15	13	17	15	13
จำนวนลูกมะพร้าวแก่ที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุดต่อต้น	10	10	12	14	12	14
จำนวนวันที่ทำการเก็บเกี่ยว	ประมาณ 45 วัน	ประมาณ 90 วัน	ประมาณ 135 วัน	ประมาณ 180 วัน	ประมาณ 225 วัน	ประมาณ 270 วัน

1. ส่วนใหญ่ มะพร้าว 1 ต้นจะมี 5-6 ทะลาย ซึ่งทะลายมะพร้าวจะมีชื่อเรียกแตกต่างกัน ไล่จากด้านล่างขึ้นไปด้านบนสุด ดังนี้ มะพร้าวแห้งสุด มะพร้าวแก่ มะพร้าวหนังหมู มะพร้าวอ่อน (ใช้กินหรือขายไม่ได้เนื่องจากเนื้อด้านในจะนิ่มเหมือนวุ้น แต่อาจจะใช้ทำขนมได้) มะพร้าวขี้ลม (มีแต่น้ำ มีเนื้อปนเล็กน้อย) และเหมงพร้าว (ไม่มีเนื้อ มีแต่น้ำ)

2. มะพร้าวที่แก่ เพื่อเอาไปทำกะทิ หรือ เอาไปรับประทานได้ ส่วนมะพร้าวอ่อนหมายถึงอายุไม่ถึงรอบเก็บเกี่ยวครับ คือจะเป็นทลายต่อจากทลายที่อายุครบ 45 วัน โดยเฉลี่ย มะพร้าว 1 ทะลายจะเก็บมะพร้าวแก่ขายได้ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนมะพร้าวอ่อนที่เหลือต้องรออีก 45 วัน

3. มะพร้าวอ่อนจะใช้กินหรือขายไม่ได้ครับเนื่องจากเนื้อด้านในจะนิ่มเหมือนวุ้น แต่อาจทำขนมได้ในที่นี้ จะทำการสุ่มเก็บข้อมูลจากต้นมะพร้าวในแปลงของ สจล. วิทยาเขตชุมพรฯ โดยผู้วิจัยได้ทำการสุ่มมะพร้าวเพื่อเก็บข้อมูลการสุกแก่ของมะพร้าว (จำนวนผลผลิตที่เก็บเกี่ยว) ในแต่ ละงวด (ทุก ๆ 45 วัน) โดยในที่นี้ จะทำการจำแนกประเภทของมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวออกเป็น 5 ประเภทและประมาณผลผลิตมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวได้ (หน่วย: จำนวนลูกมะพร้าวต่อ 1 ต้น) ตลอดระยะเวลาประมาณ 1 ปี ดังแสดงในตารางที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โครงการย่อยที่ 5 : เครื่องบดและอัดวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรพร้อมด้วยแขนกลและเครื่องชั่งน้ำหนัก

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการทดสอบการทำงานของแขนกลหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและระบบควบคุมแขนกล รวมถึงผลการทดสอบเครื่องชั่งน้ำหนัก รายละเอียดของหัวข้อต่าง ๆ มีดังนี้

5.1 ผลการบดย่อยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

เครื่องบดวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่นำเสนอสามารถบดย่อยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรได้ทุกชนิดตามต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 5.1 ผลการบดย่อยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

วัสดุที่นำมาบดย่อย	ความสามารถในการบดย่อย
ทางมะพร้าว	√
ทางปาล์มน้ำมัน	√
ใบไม้	√
กะลา	√
กิ่งไม้	√
เปลือกมะพร้าว	√

5.2 ผลการอัดบล็อกวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

เครื่องอัดบล็อกวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่นำเสนอสามารถอัดบล็อกวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรได้ทุกชนิดตามต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในตารางที่ 5.2

โดยขนาดของแท่งวัสดุที่ทดสอบมี 2 ขนาด คือ

1. กว้าง 12.5 เซนติเมตร ยาว 25 เซนติเมตร สูงประมาณ 10 เซนติเมตร
2. กว้าง 12.5 เซนติเมตร ยาว 12.5 เซนติเมตร สูงประมาณ 10 เซนติเมตร

5.3 ผลการทดสอบการปรับความเร็วมอเตอร์

Arduino สามารถควบคุมและปรับความเร็วของมอเตอร์ได้ตามที่กำหนด โดยมีผลการทดสอบแสดงไว้ในตารางที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 5.2 ผลการอัดบล็อกวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

วัสดุที่นำมาบดย่อย	ความสามารถในการอัดเป็นบล็อก
ทางมะพร้าว	√
ทางปาล์มน้ำมัน	√
ใบไม้	√
กะลา	√
กิ่งไม้	√
เปลือกมะพร้าว	√

ตารางที่ 5.3 ผลการควบคุมและปรับความเร็วของมอเตอร์ด้วย Arduino

ระดับความเร็วของมอเตอร์	ผลการทำงาน
ต่ำ	√
กลาง	√
สูง	√

5.4 ผลการทดสอบทางปาล์มน้ำมันเป็นอาหารแพะ

สำหรับผลการวิจัยส่วนหนึ่งที่สำคัญของงานวิจัยนี้คือการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจำพวกทางปาล์มน้ำมันมาพัฒนาเป็นอาหารหยาบ แล้วนำไปเป็นอาหารสัตว์ให้แก่สัตว์เคี้ยวเอื้อง รายละเอียดมีดังนี้

ปัญหาที่สำคัญของการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง ได้แก่ โคเนื้อ โคนม แพะ และแกะ คือ การขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพดีและมีปริมาณเพียงพอตลอดระยะเวลาการเลี้ยง ซึ่งปัญหาดังกล่าวจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพื่อเป็นหลักประกันว่าสัตว์ที่เลี้ยงจะมีอาหารหยาบที่เพียงพอต่อความต้องการ แต่เนื่องจากเกษตรกรไทยมีพื้นที่จำกัดในการปลูกพืชอาหารสัตว์ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ของเกษตรกรถูกใช้เพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ การแก้ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์มีแนวทางแก้ไขได้หลายแนวทาง ได้แก่ การเพิ่มพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกพืชอาหารสัตว์โดยการเปลี่ยนอาชีพบางอาชีพ การนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของแต่ละพื้นที่มาใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบ ฯลฯ เกษตรกรในประเทศแถบแอฟริกาหรือในประเทศมาเลเซียได้นำทางปาล์มน้ำมันมาพัฒนาเป็นอาหารหยาบให้แก่สัตว์เคี้ยวเอื้อง สำหรับประเทศไทยก็มีการนำทางปาล์มน้ำมันมาใช้เป็นอาหารสัตว์กันบ้างแล้ว แต่การใช้ทางปาล์มน้ำมันเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องให้เกิดประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้สูงสุดนั้นจำเป็นต้องพัฒนาการใช้ทางปาล์มน้ำมันด้วย โดยใช้เทคโนโลยีการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

วัตถุดิบเพื่อที่จะทำให้ได้อาหารสัตว์ที่เหมาะสมด้วย เช่น การถนอมพืชอาหารสัตว์โดยการหมัก ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับเป็นอย่างดี ทั้งในแง่ความสามารถในการกินได้และการย่อยได้ แต่เนื่องจากส่วนของทางปาล์มน้ำมันที่สามารถใช้ประโยชน์ได้นั้นมีความแปรผันทางด้านปริมาณและคุณภาพไปตามแต่ละตำแหน่งของทางปาล์มน้ำมัน

ที่ผ่านมา อังคณาและคณะ (2549) ได้พัฒนาแหล่งอาหารหยาบจากทางปาล์มน้ำมันเพื่อนำมาใช้เป็นอาหารแพะ โดยได้ทำการตรวจสอบผลกระทบของกรรมวิธีการหมักทางปาล์มน้ำมันร่วมกับอาหารข้นเพื่อใช้เป็นอาหารแพะ แล้วตรวจสอบปริมาณและคุณภาพของน้ำนมแพะที่ผลิตได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์จากทางปาล์มน้ำมันที่จะนำมาทำเป็นอาหารสัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ซึ่งผลงานวิจัยของอังคณาและคณะ (2549) นั้นเป็นผลงานวิจัยที่ดีและมีประโยชน์ต่อเกษตรกรหรือหน่วยงานที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่จังหวัดชุมพรเป็นอย่างมาก จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันสามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของตนได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่ทำการทดลองส่วนหนึ่งในงานวิจัยนี้ที่เหมือนกับงานวิจัยของอังคณาและคณะ (2549) เพื่อที่จะพิสูจน์ผลการทดลองที่ได้รับ ก่อนที่พัฒนาต่อไปในอนาคต อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง ขั้นตอนการทดลอง ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

5.4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องบดอัดวัสดเหลือใช้ทางการเกษตร
2. ถุงพลาสติกแบบร้อน (บรรจุทางปาล์มน้ำมันที่สับและหั่นแล้ว)
3. เครื่องชั่งน้ำหนัก
4. อุปกรณ์ตัดทางปาล์ม
5. อุปกรณ์สับ-หั่นทางปาล์ม

5.4.2 วิธีการทดลอง

1. ตัดทางปาล์มน้ำมันหลังจากที่ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมันไปแล้ว
2. ทำการสับ-หั่นทางปาล์มน้ำมัน เพื่อให้แต่ละชิ้นส่วนของวัสดุมีขนาดที่เล็ก
3. ทำการหมักทางปาล์มน้ำมันในถุงพลาสติกร้อนโดยใช้วิธีธรรมดาและโดยใช้กากน้ำตาล โดยจะทำการหมัก 20 วัน เมื่อครบกำหนดการหมักแล้ว จะนำทางปาล์มน้ำมันแต่ละกลุ่มไปวัดค่าพีเอช ปริมาณเถ้า ปริมาณโปรตีน ปริมาณไขมัน และปริมาณเยื่อใย

5.4.3 ผลการทดลอง

1. ผลการวัดค่าพีเอช

ค่าพีเอชนับเป็นคุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญของพืชที่นำมาหมักที่สามารถบ่งบอกถึงคุณภาพของพืชที่นำมาหมักได้ ซึ่งจากทดลองพบว่าค่าพีเอชของทางปาล์มน้ำมันในสภาพสด หมักแบบธรรมดาและหมักโดยใช้กากน้ำตาลเป็นตัวเสริม มีค่าเฉลี่ยประมาณ 4.80, 4.40 และ 4.15 ตามลำดับ ผลงานวิจัยที่ผ่านมาได้รายงานว่า "พืชที่ผ่านการหมักที่ดีควรมีค่าพีเอชอยู่ระหว่าง 3.5 - 4.2" ซึ่งจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เห็นได้ว่า การหมักโดยใช้กากน้ำตาลเป็นตัวเสริมนั้นสามารถที่จะทำให้ค่าพีเอชมีค่าที่ลดลง เนื่องจากในการหมักพืชนั้น เมื่อออกซิเจนหรืออากาศได้ถูกใช้ไปหมดแล้ว กระบวนการหมักที่เกิดขึ้นถัดไปจะเป็นการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจนของแบคทีเรีย (จุลินทรีย์) จำพวก anaerobic bacteria ได้แก่ *lactobacilli* และ *streptococci* ซึ่งการทำงานของแบคทีเรียพวกนี้มีความสำคัญมากต่อการหมักพืช ผลลัพธ์ที่ได้คือกรดแลคติค ซึ่งมีค่าประมาณ 1 – 1.5% ของพืชที่นำมาหมักสด และมีค่าพีเอชน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4.2 โดยการทำงานของแบคทีเรียประเภทนี้จะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำตาลที่เป็นองค์ประกอบในพืชหรือที่ใส่เพิ่มเข้าไปในกระบวนการหมักพืช หรืออาจจะกล่าวได้ว่า “ถ้ามีปริมาณน้ำตาลมากและอยู่ในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน จะทำให้เกิดกรดแลคติคที่เร็วขึ้นและทำให้พืชที่นำมาหมักนั้นมีค่าพีเอชที่ลดลง

2. ผลการวัดปริมาณเถ้า โปรตีน ไขมันและเยื่อใย

สำหรับปริมาณเถ้าของวัสดุทดสอบที่อยู่ในสภาพสด หมักแบบธรรมดาและหมักโดยใช้กากน้ำตาลนั้น พบว่า ปริมาณเถ้าจะมีค่าเฉลี่ยประมาณ 5.35%, 6.95% และ 6.25% ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ปริมาณเถ้าของวัสดุทดสอบที่หมักแบบธรรมดาและหมักโดยใช้กากน้ำตาลนั้นจะมีค่าที่สูงขึ้น โดยการหมักวัสดุทดสอบด้วยกากน้ำตาลนั้นจะมีส่วนทำให้พืชที่นำมาหมักนั้นมีรสชาติที่น่ากินและช่วยเพิ่มคุณค่าทางอาหารอีกด้วย

สำหรับปริมาณโปรตีนของวัสดุทดสอบที่อยู่ในสภาพสด หมักแบบธรรมดาและหมักโดยใช้กากน้ำตาลนั้น พบว่า ปริมาณโปรตีนจะมีค่าเฉลี่ยประมาณ 5.33%, 5.56% และ 4.95% ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า การหมักวัสดุทดสอบด้วยกากน้ำตาลนั้นจะมีส่วนทำให้ค่าโปรตีนของพืชที่นำมาหมักนั้นลดลง เนื่องจากโปรตีนมีคุณสมบัติเป็นสารป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพและขัดขวางกระบวนการหมัก ทำให้กระบวนการหมักให้ค่าโปรตีนที่ลดลง

สำหรับปริมาณไขมันของวัสดุทดสอบที่อยู่ในสภาพสด หมักแบบธรรมดาและหมักโดยใช้กากน้ำตาลนั้น พบว่า ปริมาณไขมันจะมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1.85%, 1.32% และ 1.15% ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองนี้จะสอดคล้องกับผลการทดลองที่ผ่านมาในอดีตที่ได้รายงานผลงานศึกษาไว้ว่าปริมาณไขมันของทางปาล์มน้ำมันที่ผ่านกรรมวิธีการหมักนั้นจะมีค่าอยู่ระหว่าง 1.63%-2.80%

สำหรับปริมาณเยื่อใยของวัสดุทดสอบที่อยู่ในสภาพสด หมักแบบธรรมดาและหมักโดยใช้กากน้ำตาลนั้น พบว่า ปริมาณเยื่อใยจะมีค่าเฉลี่ยประมาณ 34.95%, 32.54% และ 33.43% ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กระบวนการหมักนั้นมีผลทำให้ปริมาณเยื่อใยของทางปาล์มน้ำมันนั้นมีค่าลดลง เนื่องจากแบคทีเรียและจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ได้ทำการผลิตเอนไซม์ออกมาย่อยสลายส่วนประกอบต่าง ๆ ของทางปาล์มน้ำมัน ดังนั้น กระบวนการหมักทั้งแบบธรรมดาและแบบใช้กากน้ำตาลจึงเป็นวิธีที่ดีที่ทำให้ได้ผลผลิตพืชหมักที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและยังทำให้ได้พืชหมักที่มีคุณภาพดีด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 5.4 คุณภาพของทางปาล์มน้ำมันแต่ละกลุ่มที่ได้ทำการทดสอบ

ประเภทของวัสดุทดลอง	ค่าพีเอช	ปริมาณเถ้า	โปรตีน	ไขมัน	เยื่อใย
สภาพสด	4.80	5.35%	5.33%	1.85%	34.95%
หมักแบบธรรมดา	4.40	6.95%	5.56%	1.32%	32.54%
หมักโดยใช้กากน้ำตาล	4.15	6.25%	4.95%	1.15%	33.43%

5.5 ผลการทดสอบแขนกลหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

แขนกลหยิบจับวัสดุทางการเกษตรนั้นประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ คือ

1. ฮาร์ดแวร์ – ประกอบด้วยโครงสร้างสเตนเลสที่นำมาประกอบเป็นแขนกล ตัวเซอร์โวมอเตอร์ แหล่งจ่ายไฟ ไมโครคอนโทรลเลอร์

2. ซอฟต์แวร์ – โปรแกรมควบคุมการทำงานของแขนกลเพื่อจับ ยก และเคลื่อนย้ายวัสดุได้

ภาพของแขนกลที่ได้ออกแบบและสร้างขึ้นมานั้นมีแสดงไว้ในภาพที่ 5.1 – 5.3

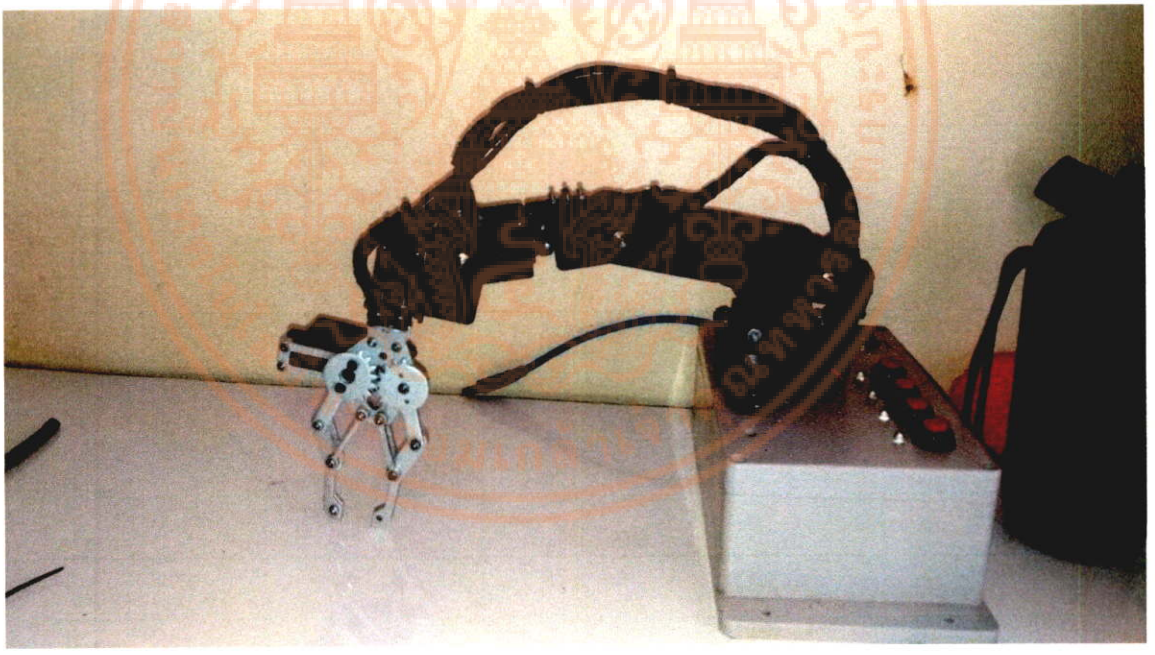


ภาพที่ 5.1 แขนกลหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 5.2 การควบคุมแขนกลให้ลดระดับต่ำลงมาเพื่อหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรได้

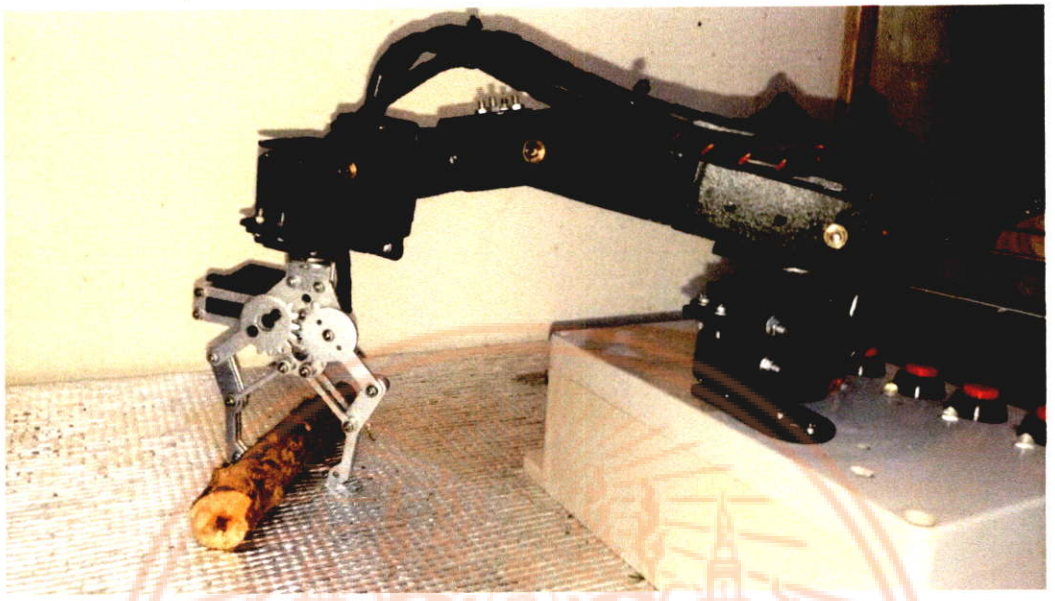


ภาพที่ 5.3 การควบคุมแขนกลให้คีบจับวัสดุและยกขึ้นไปบนรถปิคอัพหรือภาชนะใส่สิ่งของ

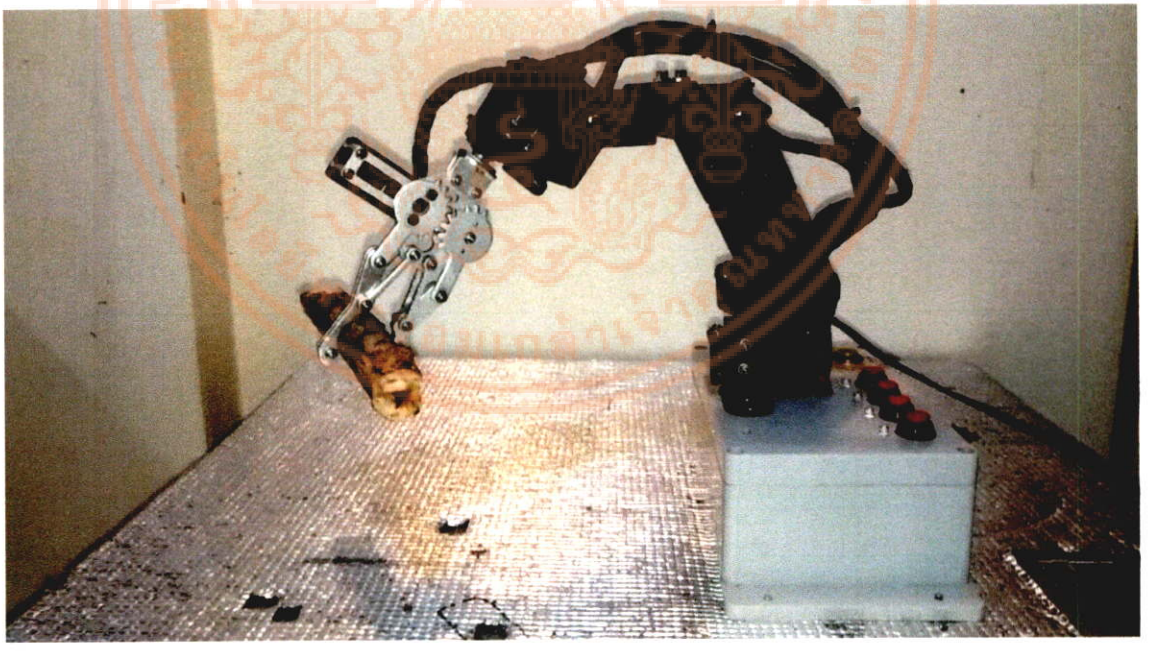
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ขั้นตอนการทำงานของแขนกลหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

1. เปิดสวิตช์เพื่อป้อนไฟฟ้าให้กับแขนกล
2. ควบคุมช่วงแขนให้ลดระดับต่ำลงมาเพื่อหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรได้



ภาพที่ 5.4 แขนกลคีบจับวัสดุหรือยกตะกร้าวัสดุที่ต้องการได้



ภาพที่ 5.5 แขนกลคีบจับวัสดุ ยกขึ้นแล้วเคลื่อนย้ายไปวางที่ตำแหน่งที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3. บังคับปากคีบให้หนีบจับวัสดุ ยกวัสดุขึ้น แล้วนำไปวางบนรถปิคอัพหรือภาชนะใส่วัสดุ

4. หมุนแขนกลจับมาด้านหน้าและกลับไปทำข้อ 2 ไปเรื่อย ๆ

แขนกลหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ออกแบบและสร้างขึ้นมานี้สามารถที่จะหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรได้ตามที่ต้องการ ดังแสดงในภาพที่ 5.4 และ 5.5 นอกจากนี้ แขนกลยังสามารถหยิบจับวัสดุอื่น ๆ ตามที่ต้องการดังแสดงในตารางที่ 5.5 ได้ด้วย จึงนับว่า “แขนกลที่นำเสนอนี้สามารถนำไปพัฒนาให้เป็นแขนกลขนาดใหญ่ที่จับวัสดุหรือยกตะกร้าที่ใส่วัสดุหลายสิบกิโลกรัมได้”

ตารางที่ 5.5 ผลการหยิบจับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

วัสดุที่นำมาทดสอบ	ความสามารถในการหยิบจับ
ทางมะพร้าว	√
ทางปาล์มน้ำมัน	√
ใบไม้	√
ชิ้นส่วนของกะลา	√
เปลือกมะพร้าว	√

5.6 ผลการออกแบบเครื่องลำเลียงวัสดุและวงจรชั่งน้ำหนัก

นอกจากนี้ เรายังนำเสนอแนวความคิดใหม่เกี่ยวกับเครื่องลำเลียงวัสดุที่ผ่านการบดย่อยจากเครื่องบดย่อยฯ มาเข้าตัวขึ้นภาพอัดบล็อกวัสดุฯ พร้อมกับวงจรชั่งน้ำหนักปริมาณวัสดุฯ ที่บดย่อยได้ในแต่ละครั้ง เพื่อที่จะทำการชั่งน้ำหนักสะสมและเก็บไว้ในฐานข้อมูลสำหรับกำลังการผลิตบล็อกวัสดุฯ เพื่อนำไปขายหรือนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ ดังแสดงในภาพที่ 5.6 โดยในที่นี้ เราจะนำสายพานและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสไฟสลับมาใช้ในการลำเลียงวัสดุฯ แต่ทั้งนี้ ถ้าเราไม่ใช้สายพาน เราก็อาจจะใช้แขนกลเพื่อดันวัสดุที่ผ่านการบดย่อยแล้วดันส่งผ่านมาขึ้นภาพบล็อคทางขวามือของระบบได้ ซึ่งจะทำให้การทำงานมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ซึ่งชิ้นงาน “เครื่องลำเลียงวัสดุที่บดย่อยแล้วและวงจรชั่งน้ำหนัก” (ภาพที่ 5.6) นี้มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในโรงงานแปรภาพและขึ้นภาพบล็อคอาหารสัตว์ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในความเป็นจริง เราจะพบว่าปากเปิดของเครื่องบดย่อยวัสดุฯ จะอยู่ต่ำกว่าเครื่องขึ้นภาพบล็อควัสดุฯ ดังนั้น เราจะต้องใช้สายพานลำเลียงหรือแขนกลในการผลักดันวัสดุฯ ที่บดย่อยแล้วขึ้นมาอยู่ในระดับที่สูงขึ้น

จากการออกแบบและพิจารณาพื้นที่ใช้งานจริงในการบดย่อยและอัดบล็อกวัสดุฯ พบว่า

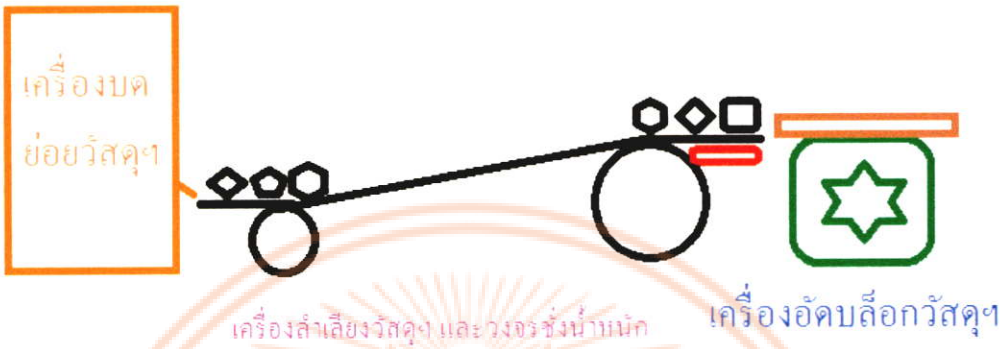
1. ระดับความสูงของวงล้อหมุนทางด้านซ้าย (ล้อเล็ก) จะอยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 15 ซม.

2. ระดับความสูงของวงล้อหมุนทางด้านขวา (ล้อใหญ่) จะอยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 60 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3. ความยาวของเครื่องลำเลียงวัสดุที่บดย่อยแล้วและวงจรชั่งน้ำหนักนี้ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างเครื่องบดย่อยวัสดุฯ กับเครื่องอัดบล็อกวัสดุฯ ซึ่งในการใช้จริงจะห่างกันอย่างน้อย 1 เมตร

4. สำหรับเครื่องชั่งน้ำหนักนั้น จะกำหนดให้โหลดเซลล์สามารถรับน้ำหนักได้ประมาณ 50 กิโลกรัม

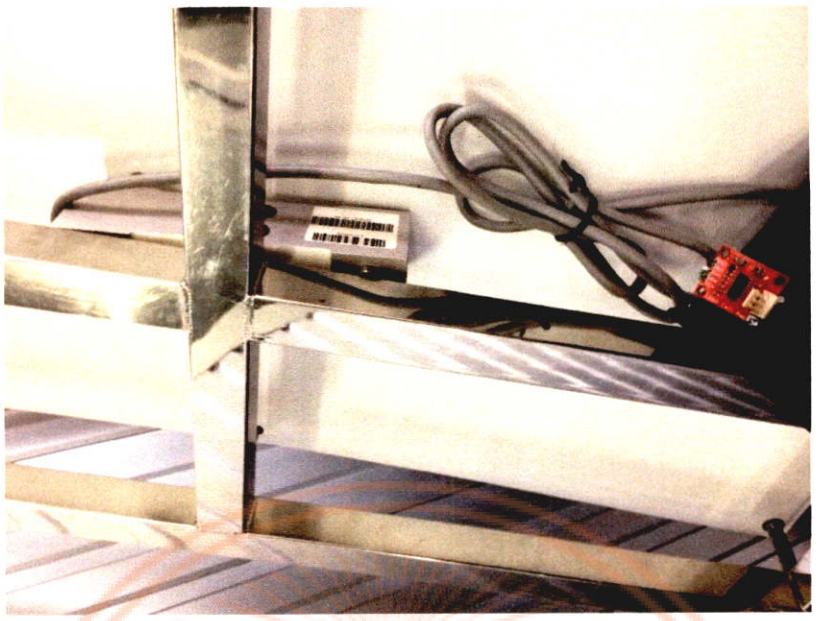


ภาพที่ 5.6 เครื่องลำเลียงวัสดุที่บดย่อยแล้วและวงจรชั่งน้ำหนัก

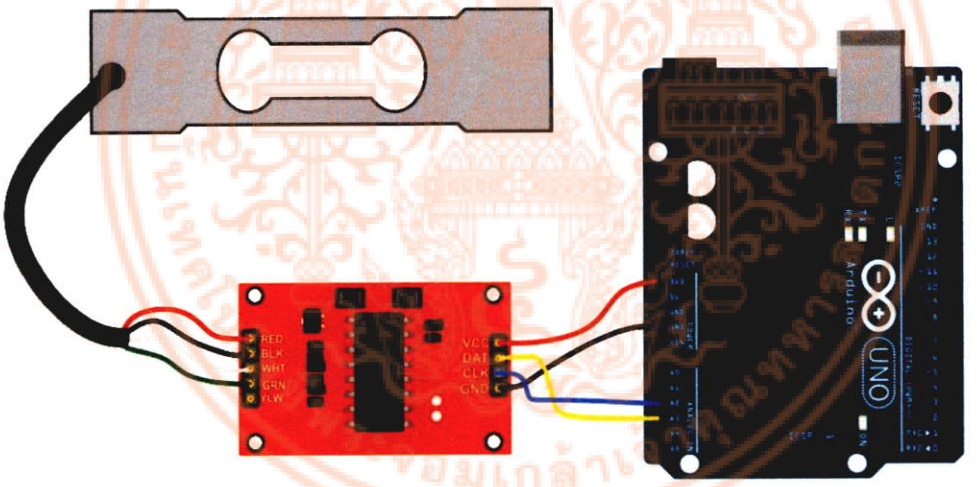
5.7 ผลการทดสอบการชั่งน้ำหนัก

ในการชั่งน้ำหนักของโครงการวิจัยนี้ เราจะนำโมดุล HX711 Amplifier Module และ Load Cell มาต่อกับ Arduino ดังแสดงในภาพที่ 5.7 โดยสายสัญญาณที่ใช้ในการเชื่อมต่อมีแสดงไว้ในภาพที่ 5.8 ผลจากทดสอบการทำงาน พบว่า Arduino สามารถเชื่อมต่อกับ 2 โมดุลดังกล่าวได้ และนำค่าน้ำหนักสินค้าที่ชั่งได้ไปแสดงผลบนหน้าจอ LCD ได้ ดังแสดงในภาพที่ 5.9 ซึ่งน้ำหนักมีค่าเท่ากับ 33.16 กิโลกรัม ซึ่ง เราจะพบว่า เครื่องชั่งน้ำหนักที่นำเสนอนี้สามารถชั่งน้ำหนักสิ่งของได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 5.7 โมดุล HX711 Amplifier Module กับ Load Cell ที่นำมาใช้งาน



ภาพที่ 5.8 การเชื่อมต่อ Load Cell และ HX711 (SparkFun) เข้ากับ Arduino

(ที่มา: https://www.thaieasyelec.com/article-wiki/review-product-article/how-to-use-load-cell-and-hx711-amplifier-module.html)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 5.9 หน้าจอแสดงผล LCD ที่แสดงผลค่าน้ำหนักสินค้าที่ชั่งได้

โครงการย่อยที่ 6 : การสกัดน้ำมันมะพร้าวเพื่อสุขภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เหนือจุดวิกฤตเปรียบเทียบกับการสกัดด้วยการเหวี่ยงแยกรอบต่ำแบบควบคุมอุณหภูมิ

6.1 ผลการศึกษาวิธีการแยกน้ำมันมะพร้าวที่สภาวะที่เหมาะสมด้วยเครื่องเหวี่ยงแบบควบคุมอุณหภูมิ

6.1.1 การแยกน้ำมันมะพร้าว

การแยกน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มี 2 วิธี คือ วิธีแบบแช่แข็งกะทิและแบบไม่แช่แข็งกะทิ

6.1.1.1 การแยกน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์แบบแช่แข็งกะทิ

1) ศึกษาเวลาที่เหมาะสมต่อการแข็งตัวของกะทิเพื่อแยกน้ำมันมะพร้าว น้ำกะทิเป็นอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ มีโปรตีนทำหน้าที่เป็นอิมัลซิไฟเออร์ (สุคนธ์ชื่น , 2542) ซึ่งการแยกน้ำมันและโปรตีนออกจากน้ำกะทิ ทำได้โดยการทำลายอิมัลชัน (Grimwood, 1975) เรียกกระบวนการนี้ว่า Aqueous Process การรวมตัวของไขมันในกะทิและการแยกน้ำบางส่วนออกด้วยการควบคุมอุณหภูมิ โดยการเลือกเวลาที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง และได้ทำการเปรียบเทียบระดับความหอมของกะทิที่ใกล้เคียงกับมะพร้าวสดเมื่อผ่านการแช่แข็งที่เวลาต่างๆ

ผลของการศึกษาเวลาที่เหมาะสมต่อการแข็งตัวของกะทิเพื่อแยกน้ำมันมะพร้าว โดยนำมะพร้าว 1 กิโลกรัม ที่ผ่านการคั้นกะทิด้วยเครื่องคั้นกะทิอัตโนมัติ ได้ปริมาณน้ำกะทิ 653.40 มิลลิลิตร และ กากมะพร้าว 349.84 กรัม แบ่งกะทิใส่หลอด 4 หลอดเท่าๆกัน นำน้ำกะทิไปแช่แข็งที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็น เวลา 0, 2, 4 และ 6 ชั่วโมง เพื่อให้เกิดการรวมตัวของไขมัน ทั้งนี้เนื่องจากระยะเวลาในการแช่แข็งมีความสำคัญต่อกลิ่นในน้ำมันมะพร้าว เพราะกะทิจะมีกลิ่นธรรมชาติ อันเกิดจากมีน้ำมันหอมระเหยชนิดหนึ่ง เป็นลักษณะเฉพาะของน้ำมันมะพร้าว ส่วนใหญ่มีความหอมอ่อนๆ แต่กลิ่นหอมดังกล่าวจะไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค มักเกิดการเหม็นเปรี้ยวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แบคทีเรียปนอยู่ในเนื้อมะพร้าว ได้แก่ *Psedomonas* spp. และ *Achromobactor* spp. เป็นต้น ส่วนเชื้อราได้แก่ *Eurotium* spp. *Penicillium citrinum* และ *Aspergillus niger* เป็นต้น เกิดเป็นปฏิกิริยาคีโตนิก โดยเชื้อจุลินทรีย์สร้างเอนไซม์ไลเปสย่อยกรดไขมันขนาดสั้น ทำให้กรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้น กลายเป็นกรดคีโตนิก ทำให้มีกลิ่นไม่พึงประสงค์ เป็นต้น (ณรงค์ , 2554ข) ซึ่งเมื่อทดลองแช่กะทิ ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส ระยะเวลานานกว่า 2 ชั่วโมง จะเกิดการเหม็นเปรี้ยว เป็นกลิ่นที่เกิดจากการหมักกะทิ ที่มีเชื้อจุลินทรีย์อื่นๆ เช่น แบคทีเรียที่สร้างเอนไซม์ย่อยไขมัน ปะปนจึงเกิดเป็นกรดแลคติก ที่ระเหยได้ทำให้น้ำมันมะพร้าวมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยวจากผลการทดลอง ที่เวลา 0 ชั่วโมง กะทิจะเป็นของเหลวสีขาวขุ่นและมีความหอมละมุนของกะทิ โดยส่วนที่เวลา 2, 4 และ 6 ชั่วโมง กะทิมีสีขาวขุ่น และเริ่มแข็งตัวเพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่งผลให้ระดับความหอมของกะทิลดลงเมื่อเทียบกับที่เวลา 0 ชั่วโมง และพบว่าในช่วงการแช่แข็ง 2 ชั่วโมง กะทิมีลักษณะกึ่งแข็งกึ่งเหลวและมีระดับความหอมปานกลาง จึงเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการเหวี่ยงแยก ดังสรุปในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ลักษณะของกะทิที่ผ่านการแช่แข็ง ณ อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียสที่เวลาต่างๆกัน

เวลา (ชั่วโมง)	ลักษณะของกะทิ	ลักษณะของน้ำ
0	กะทิเป็นของเหลว และมีความหอมละมุนของกะทิสด	กะทิเป็นของเหลวสีขาวขุ่น ไม่พบการแยกชั้นของกะทิและน้ำ
2	กะทิจับตัวเป็นของแข็งโดยเริ่มแข็งตัวจากด้านนอกภาชนะส่วนตรงกลางเป็นของเหลว และมีความหอมปานกลาง	เมื่อกะทิเริ่มจับตัวเป็นของแข็ง คงยังเห็นชั้นน้ำ ไม่ชัดเจน
4	กะทิจับตัวเป็นของแข็งทั่วทั้งภาชนะและมีความหอมปานกลาง	เมื่อกะทิจับตัวเป็นของแข็งหมด พบว่ามีการแยกชั้นน้ำกับกะทิ ส่วนชั้นน้ำอยู่ล่างสุดของภาชนะ
6	กะทิจับตัวเป็นของแข็งมาก ทั่วทั้งภาชนะและมีความหอมเพียงเล็กน้อย	เมื่อกะทิจับตัวเป็นของแข็งมาก พบว่ามีการแยกชั้นน้ำกับกะทิชัดเจน ส่วนชั้นน้ำเป็นของแข็ง เพราะอุณหภูมิที่ควบคุมต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส

2) ผลการศึกษาเวลาที่เหมาะสมโดยการแยกน้ำมันมะพร้าวด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงอุณหภูมิ

การแยกน้ำมันมะพร้าวพบว่าเวลาที่ใช้ในการเหวี่ยงแยกมีผลต่อปริมาณน้ำมันมะพร้าว (Nour et al., 2009) จึงได้ทดลองแยกน้ำมันมะพร้าว โดยการเหวี่ยงแยกที่ความเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

รอบ 7000 รอบต่อนาที นาน 15, 30 และ 50 นาที ลักษณะการแยกชั้นของกะทิมีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 6.2 จะเห็นว่าการเหวี่ยงแยกนาน 50 นาที และให้ปริมาณน้ำมันมะพร้าวสูงสุด คือ 30.25%

ตารางที่ 6.2 การแยกชั้นของกะทิเมื่อเหวี่ยงแยกที่ ความเร็วรอบ 7,000 รอบต่อนาที เป็นเวลาต่างๆกันด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิที่ 30 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	น้ำมันมะพร้าว บริสุทธิ์ (%)	น้ำเปรี้ยว (%)	ครีมขาว (%)	ตะกอน (%)	รวม (%)
15	25.60	58.00	10.60	3.60	97.80
30	28.78	58.23	7.84	3.16	98.00
50	30.25	61.20	5.43	2.28	99.16

3) ผลการศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมในการแยกน้ำมันมะพร้าวด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิ

จากการทดลองแยกน้ำมันมะพร้าวที่เก็บ ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มาปั่น เหวี่ยงแยกน้ำมัน ที่อุณหภูมิ 15, 20 และ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 50 นาที ความเร็วรอบ 7,000 รอบต่อนาที เพื่อศึกษาคุณภาพของน้ำมันมะพร้าวที่อุณหภูมิที่ปั่นเหวี่ยงต่างๆกัน พบว่าการปั่นเหวี่ยงที่ อุณหภูมิ 15 และ 20 องศาเซลเซียสของกะทิ พบว่ามีการแยกชั้น 3 ชั้น ชั้นบน น้ำมันมะพร้าว มีปริมาณน้อยมาก, ชั้นกลาง ครีมขาวเป็นของแข็งเนื้อละเอียด และ ชั้นล่าง น้ำที่แยกจากน้ำมันมะพร้าว (น้ำเปรี้ยว) มีปริมาณ 54.8 เปอร์เซ็นต์ เมื่อทำการเหวี่ยงแยกสารที่สภาวะข้างต้น พบว่า ไม่สามารถแยกชั้นน้ำมันมะพร้าวได้ ผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 การแยกชั้นของกะทิเมื่อปั่นเหวี่ยงที่อุณหภูมิต่างๆด้วยเครื่องเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิ

อุณหภูมิ ($^{\circ}$ C)	น้ำมันมะพร้าว บริสุทธิ์ (%)	น้ำเปรี้ยว (%)	ครีมขาว (%)	ตะกอน (%)	รวม (%)
30	30.5±0.03	54.8	8.9±0.11	4.90	99.1
20	32.9±0.03	54.8	6.3±0.12	4.90	98.90
15	33.1±0.03	54.8	4.9±0.11	4.93	97.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

6.1.1.2 กะทิไม่แช่แข็ง

1) ผลการศึกษาเวลาที่เหมาะสมเพื่อแยกน้ำมันมะพร้าว

โดยได้ศึกษาเวลาต่างๆที่เหมาะสมต่อการแยกน้ำมันมะพร้าว โดยใช้กะทิสด ไม่ผ่านการแช่แข็ง ปั่นเหวี่ยงด้วยเครื่องควบคุมอุณหภูมิที่ 30 องศาเซลเซียส ความเร็วรอบ 7,000 รอบ ต่อนาที โดยใช้กะทิสด 612.51 มิลลิลิตร แบ่งกะทิใส่หลอด 4 หลอดเท่ากนโดยปั่นเหวี่ยง ที่ เวลา 50 ,75, 100และ 120 นาที ซึ่งลักษณะของกะทิที่เหวี่ยงแยกนาน 50 และ 75 นาที พบการแยกชั้นของกะทิ 2 ส่วนคือ ชั้นของครีมขาวและน้ำเปรี้ยว แต่ไม่พบการแยกชั้นของน้ำมัน แต่ที่เวลา 100 และ 120 นาที มีการแยกของกะทิ 3 ส่วน คือ ชั้นบน น้ำมันใส ชั้นกลาง ครีมขาว และชั้นล่างสุด น้ำที่แยกจากน้ำมันมะพร้าว (น้ำเปรี้ยว) ซึ่งพบการแยกชั้นที่ชัดเจนของน้ำมันมะพร้าว ดังตารางที่ 6.4 และพบว่ากากมะพร้าวมีความชื้น 42.15 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 6.4 ผลการแยกน้ำมันมะพร้าวแบบไม่แช่แข็งกะทิโดยปั่นเหวี่ยงที่เวลาต่างๆ ด้วยเครื่องเหวี่ยงควบคุม อุณหภูมิที่ 30 องศาเซลเซียส ความเร็วรอบ 7,000 รอบต่อนาที

เวลา (นาที)	น้ำมันมะพร้าว บริสุทธิ์ (%)	น้ำเปรี้ยว (%)	ครีมขาว (%)	ตะกอน (%)	รวม (%)
50	33.34±0.12	60.00±0.07	4.10±0.07	2.23	99.67
75	33.43±0.33	58.66±0.10	3.96±0.10	2.32	98.37
100	30.66±0.02	60.20±0.01	5.65±0.10	2.28	98.79
120	33.96±0.22	59.12±0.24	4.34±0.05	2.27	99.69

6.1.2 ผลการศึกษาการคืนรูปของน้ำมันมะพร้าวหลังการแช่เย็น ณ อุณหภูมิ 9 องศาเซลเซียส

เนื่องจากคุณสมบัติของน้ำมันมะพร้าวที่เด่นชัดประการหนึ่ง คือ การแข็งตัวเมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส ดังนั้นจึงได้ทดลองการคืนรูปของน้ำมันมะพร้าว โดยนำน้ำมันมะพร้าวเย็นแช่ ที่อุณหภูมิ 9 องศาเซลเซียส เวลา 24 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า น้ำมันมะพร้าวเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง มีสีขาวขุ่น หลังจากแช่เย็นนาน 2 ชั่วโมง และค่อยๆแข็งตัว เมื่อแช่เย็นนาน 24 ชั่วโมง และยังคงมีกลิ่นหอมของกะทิ เมื่อนำออกจากตู้แช่เย็นและตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ 27-30 องศาเซลเซียส น้ำมันมะพร้าวจะค่อยๆหลอมเหลวจนเป็นของเหลว ภายใน 2 ชั่วโมง เป็นลักษณะของเหลวใส ไม่มีสี เช่นเดิม ทั้งนี้เนื่องจากน้ำมันมะพร้าวมีกรดไขมันอิ่มตัวสูง จึงเปลี่ยนเป็นไขเร็วกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่นที่มีกรดไขมันอิ่มตัวต่ำเมื่อแช่เย็น และเนื่องจากกรดไขมันอิ่มตัวส่วนใหญ่ของน้ำมันมะพร้าวมีสายโซ่ยาวขนาดปานกลางจึงทำให้มีการหลอมเหลวเป็นของเร็วได้เร็ว

6.1.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะทางเคมีและกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ค่าความเป็นกรด (Acid value), ค่าไอโอดีน (Iodine value) และสปอนนิฟิเคชัน (Saponification value) ของน้ำมันมะพร้าว ในงานวิจัยและแหล่งผู้ผลิตอื่นๆ ตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.5 ผลการวิเคราะห์ลักษณะทางเคมีและกายภาพของน้ำมันมะพร้าวที่ผลิตได้กับน้ำมันมะพร้าวที่จำหน่ายในท้องตลาด

ลักษณะทางเคมีและกายภาพ	ผลการวิเคราะห์			
	น้ำมันมะพร้าวแบบแช่แข็ง	น้ำมันมะพร้าวแบบไม่แช่แข็ง	ผลิตภัณฑ์จากท้องตลาด ก	ผลิตภัณฑ์จากท้องตลาด ข
1. Acid value (mg KOH/1 g sample) ด้วยวิธี ASTMD664	0.38±0.10	0.30±0.10	0.22±0.10	0.35±0.01
2. Iodine value (g I2 /100 g sample) ด้วยวิธี AOCS Official Method Cd 1-25	8.33±0.21	8.52±0.20	6.88±0.20	6.25±0.19
3. Saponification value (mg KOH/1 g sample)	263.36±0.33	246.24±0.21	256.23±0.20	262.11±0.33

เมื่อสังเกตลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ ความใส และกลิ่นหอมของน้ำมันมะพร้าวที่สกัดได้จาก 2 วิธี พบว่าน้ำมันมะพร้าวที่แยกได้จากกะทิแช่แข็งมีกลิ่นหอมกว่าน้ำมันมะพร้าวที่ได้จากกะทิไม่แช่แข็ง และมีกลิ่นหอมเป็นธรรมชาติ แต่น้ำมันมะพร้าวที่ได้จากการแยกจากกะทิทั้ง 2 วิธีมีความใสเหมือนกัน ดังตารางที่ 6.6 อย่างไรก็ตามหากพิจาณาจากกลิ่นหอมที่เป็นธรรมชาติ ปริมาณผลได้ของน้ำมันมะพร้าวที่ได้ จะเห็นว่าการแยกน้ำมันมะพร้าวจากกะทิแช่แข็ง มีความน่าสนใจมากกว่าแม้ว่าในระหว่างการสกัดน้ำมันจะได้ตะกอนมากกว่าก็ตาม

จากการศึกษาชนิดและปริมาณกรดไขมันในน้ำมันมะพร้าวที่สกัดได้จากกะทิทั้ง 2 แบบ เปรียบเทียบกับน้ำมันมะพร้าวที่จำหน่ายในท้องตลาด 2 ตัวอย่าง (ผลิตภัณฑ์ ก และผลิตภัณฑ์ ข) แสดงในตารางที่ .7 ซึ่งจะเห็นว่า น้ำมันมะพร้าวทั้ง 4 ตัวอย่างมีกรดไขมันอิ่มตัวขนาดปานกลางโดยเฉพาะกรดลอริก 49.28, 47.51, 53.99 และ 55.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีกรดคาปริลิก 8.05, 6.98, 7.74 และ 7.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และกรดคาปริก 6.36, 5.32, 5.24 และ 5.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กรดคาปริลิก และกรดคาปริก เป็นกรดไขมันอิ่มตัวขนาดปานกลางที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพของกรดลอริกในการสร้างภูมิคุ้มต้านทานและการต้านการติดเชื้อของร่างกาย (Kabara, 1980)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 6.6 ลักษณะทางกายภาพของน้ำมันมะพร้าวที่แยกได้จากกะทิแบบแช่แข็ง และแบบไม่แช่แข็ง

ลักษณะของน้ำมันมะพร้าว	ลักษณะของกะทิที่นำมาสกัดน้ำมัน	
	แบบแช่แข็ง	แบบไม่แช่แข็ง
ความหอม	หอมปานกลาง	หอมเล็กน้อย
ความใส	ใสเหมือนน้ำ	ใสเหมือนน้ำ
เวลาที่ใช้เหวี่ยงแยกที่ 30 องศาเซลเซียส (นาที)	50	120
ปริมาณตะกอน (%)	4.90	2.27

ตารางที่ 6.7 ปริมาณกรดไขมันในน้ำมันมะพร้าวที่ผลิตได้เปรียบเทียบกับน้ำมันมะพร้าวที่จำหน่ายในท้องตลาด

ปริมาณกรดไขมันชนิดต่างๆ (g/100g)	น้ำมันมะพร้าวที่ได้จาก			
	กะทิแช่แข็ง	กะทิไม่แช่แข็ง	ผลิตภัณฑ์ ก	ผลิตภัณฑ์ ข
Caprylic acid (C8:0)	8.05	6.98	7.74	7.40
Capric acid (C10:0)	6.36	5.32	5.24	5.78
Lauric acid (C12:0)	49.28	47.51	53.99	55.05
Myristic acid (C14:0)	18.92	19.97	16.79	16.79
Palmitic acid (C16:0)	8.08	9.56	9.67	7.12
Stearic acid (C18:0)	2.08	2.14	2.41	2.49
Oleic acid (C18:1 cis-9)	2.00	4.44	3.35	3.27
Linoleic acid (C18:2 cis)	2.49	4.11	1.89	1.47

6.2 การสกัดน้ำมันมะพร้าวด้วยเครื่องคาร์บอนไดออกไซด์เหนือจุดวิกฤต

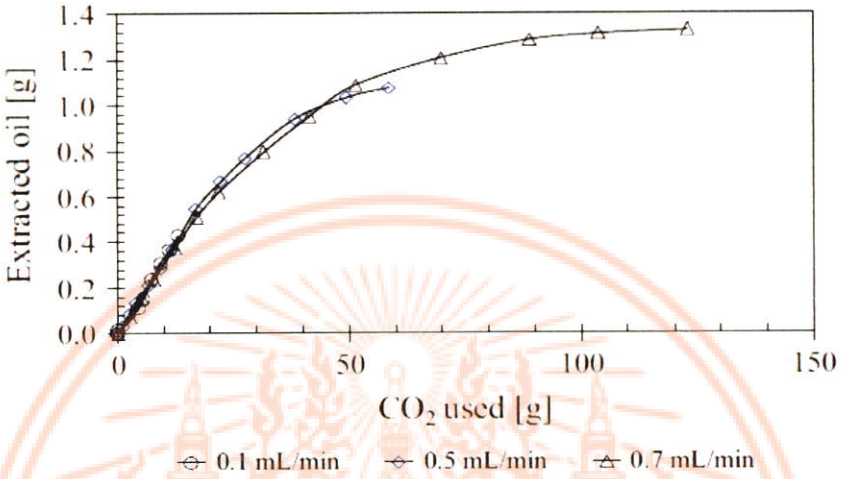
6.2.1 ศึกษาความสามารถในการละลายของน้ำมันมะพร้าวในคาร์บอนไดออกไซด์

จากการสกัด VCO ที่อุณหภูมิ 313 K และความดัน 34.5 MPa พบว่า ความเข้มข้นของ VCO ใน SC-CO2 ที่ CER เป็นอิสระกับอัตราการไหล (flow rate) สำหรับ flow rate values ใช้ช่วงตั้งแต่ 0.1 ถึง 0.7 มิลลิลิตร/นาที ซึ่งชี้ให้เห็นว่า SC-CO_2 ได้มีความอิ่มตัวของ VCO (ดังภาพที่ 6.1) ผลของความอิ่มตัวของ VCO ใน SC-CO_2 ในอัตรา

(Sovová et al., 2001).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

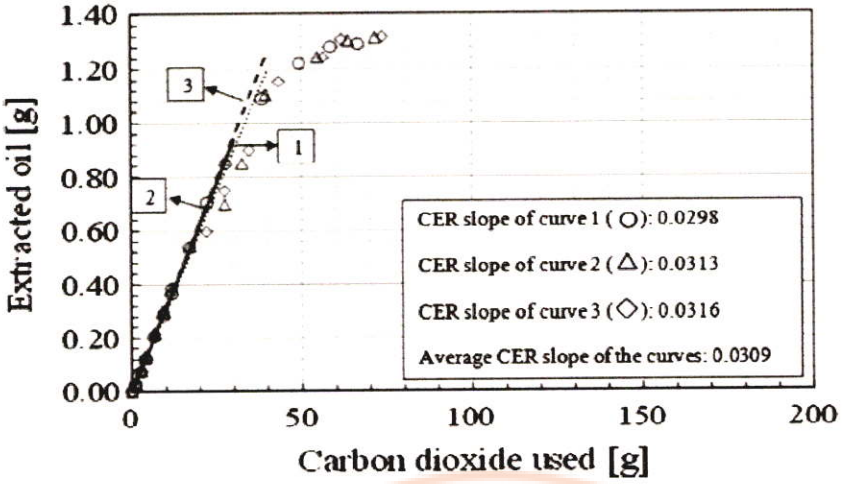
จากการศึกษาอัตราการไหลต่างๆที่อุณหภูมิ 313 K และความดัน 34.5 MPa พบว่าที่ flow rates เท่ากับ 0.5 มิลลิลิตร/นาที เป็นจุดที่อิ่มตัวของ SC-CO_2 และพบว่า SC-CO_2 มีความหนาแน่นสูงที่สุด คือ 0.932 กรัม/ลูกบาสฏ์เซนติเมตร ดังนั้นในการทดลองต่อไปจึงใช้อัตราการไหล 0.5 มิลลิลิตร/นาทีภายใต้สภาวะนี้ในการสกัด VCO ต่อไป



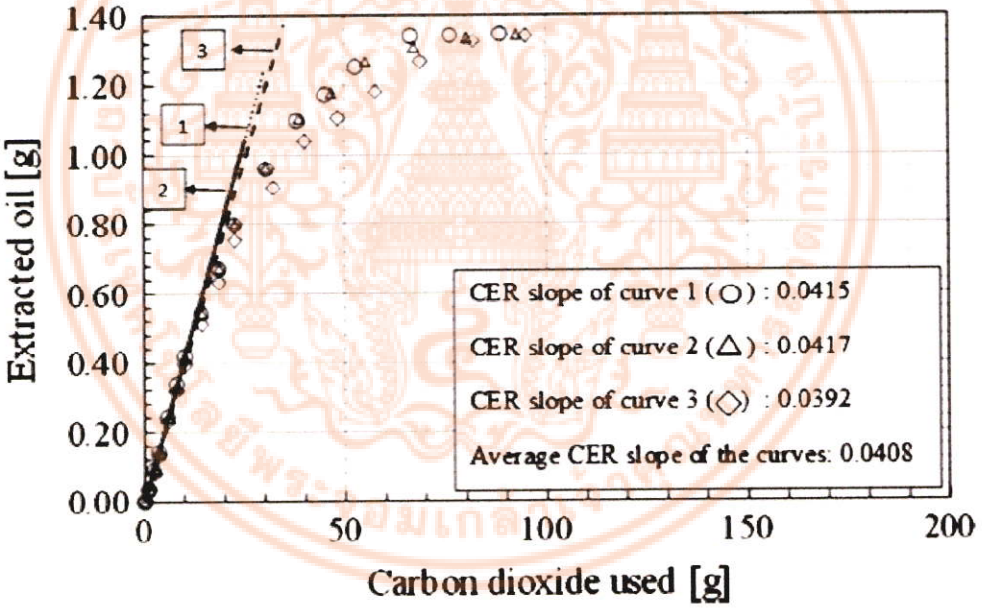
ภาพที่ 6.1 Extraction curves of experiments conducted at 313 K and 34.5 MPa

จากการวิเคราะห์ curve analysis ของ VCO solubility ใน SCCO2 ที่อุณหภูมิและความดัน 313 K และ 34.5 MPa ตามลำดับ (ภาพที่ 6.2) จะพบว่า ในช่วยเริ่มต้นของการสกัดเส้นกราฟเป็นเส้นตรง หมายความว่า ปริมาณ SC-CO2 ที่ถูกใช้ไป มีความสัมพันธ์กับ มวลของ VCO ที่สกัดได้ เป็นแบบเส้นตรง (linear correlation) ภายใต้กราฟเส้นตรงนี้ คือ CER และ เป็นส่วนที่ SC-CO2 มีความอิ่มตัว (Favati et al.,1991; Sovova, 1994; Ferreira et al., 1999; de França and Meireles,2000; Sovová et al., 2001; Sovová, 2005; Danielski et al., 2007) ซึ่งความสามารถในการละลายเฉลี่ยเท่ากับ 0.0309 กรัม/กรัม ความสามารถในการละลายสูงสุดเกิดขึ้นที่ อุณหภูมิ 353 K และความดัน 34.5 MPa ดังภาพที่ 6.3 ซึ่งจะเห็นว่าค่าเฉลี่ย CER หรือความสามารถในการละลายมีค่าเท่ากับ 0.0408 กรัม/กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 6.2 Extraction curve analysis for solubility measurement of VCO in SC-CO2 at T = 313 K, P = 34.5 MPa and CO2 flow rate = 0.5 mL/min (at 313 K, 34.5 MPa)

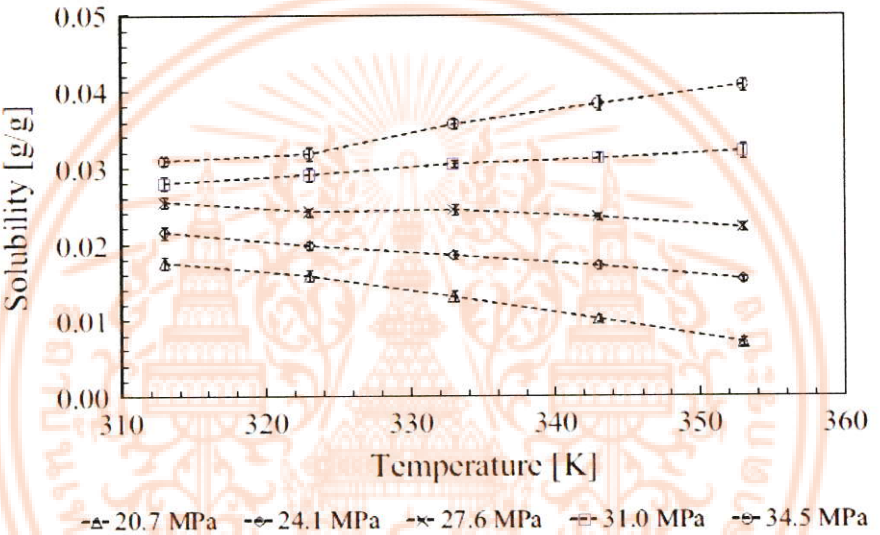


ภาพที่ 6.3 Extraction curve analysis for solubility measurement of VCO in SC-CO2 at T = 353 K, P = 34.5 MPa and CO2 flow rate = 0.5 mL/min (at 353 K, 34.5MPa)

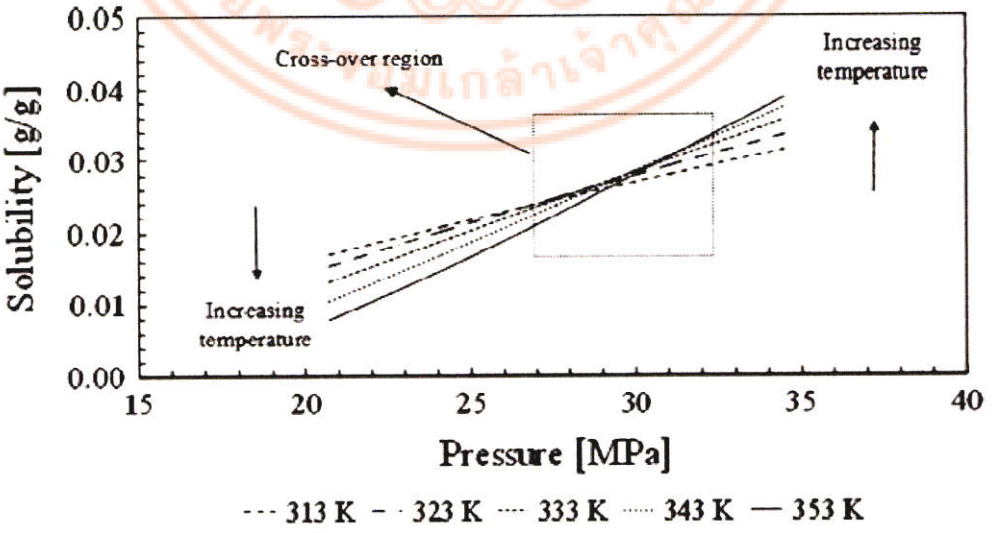
นอกจากนี้จากกราฟระหว่างความสามารถในการละลาย VCO ที่ความดันต่างๆและอุณหภูมิการสกัด (ภาพที่ 6.4) พบว่า ความสามารถในการละลายของ VCO เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มอุณหภูมิที่ความดันระหว่าง 31.0 และ 34.5 MPa อย่างไรก็ตามในทางตรงกันข้ามพบว่า ความสามารถในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ละลายลดลงเมื่อความดันลดลงอยู่ระหว่าง 20.7 และ 24.1 MPa ซึ่งในช่วงนี้ความสามารถในการละลายของ VCO ลดลงเมื่ออุณหภูมิการสกัดเพิ่มขึ้น และที่ความดัน 27.6 MPa ความสามารถในการละลายของ VCO ในSC-CO2 แสดงแนวโน้มลดลงเล็กน้อยและเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนไป ที่ความดันในช่วง 27.5–30.5 MPa ความสามารถในการละลายอยู่ในช่วง crossover region (ภาพที่ 6.5) คือ ความสามารถของ VCO เกือบจะเป็นอิสระต่ออุณหภูมิ แม้ว่าความสามารถในการละลายจะยังคงขึ้นๆลงๆ เล็กน้อยก็ตามทั้งนี้อาจจะเกิดจากความแปรปรวนของความดันภายในช่วง cross-over region จากภาพที่ 5 จะเห็นว่า ความสามารถในการละลายของ VCO ใน SC-CO2 ที่เป็นอิสระกับอุณหภูมิเกิดขึ้นที่ความดันประมาณ 29.5 MPa



ภาพที่ 6.4 VCO solubility in SC-CO2 at various pressures versus temperature



ภาพที่ 6.5 Solubility cross-over region

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เนื่องจากค่า solvating power ของ SC-CO2 เป็นสัดส่วนกับความหนาแน่นของ SC-CO2 ดังนั้น การเพิ่มขึ้นของค่า solvating power ในอุณหภูมิต่างๆจึงแสดงออกมาในรูปของการลดลงของความหนาแน่นของ SC-CO2 ซึ่งแสดงถึงการลดลงของค่า solvating power อุณหภูมิมีผลด้านบวกต่อความดันไอ (vapor pressure) ของตัวถูกละลาย (solute) ที่เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นความดันไอของตัวถูกละลายก็เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งแสดงว่ามีการถ่ายเทตัวถูกละลายจากโครงสร้างตัวอย่าง (sample matrix) เข้าไปใน SC-CO2 ที่ความดันเหนือบริเวณ crossover region ความหนาแน่นของ SC-CO2 จะไม่ได้รับผลกระทบจากการเพิ่มอุณหภูมิมากนัก ในขณะที่ ความดันไอของตัวถูกละลายยังคงได้รับผลกระทบ ซึ่งมีผลทำให้ความสามารถในการละลายของตัวถูกละลายเพิ่มขึ้นสุทธิ อย่างไรก็ตามความดันในบริเวณใต้cross-over region ความหนาแน่นของ SC-CO2 จะไวต่อการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเป็นอย่างมาก อันมีผลทำให้ความหนาแน่นของ SC-CO2ลดลงอย่างมาก และแม้ว่าความดันไอของตัวถูกละลายจะเพิ่มขึ้นก็ยังคงทำให้ความสามารถในการละลายสุทธิของตัวถูกละลายลดลงภายในช่วง cross-over region ผลของการลดลงของความหนาแน่นของ SC-CO2 และการเพิ่มขึ้นของความดันไอของตัวถูกละลายที่ปรากฏในขณะที่อุณหภูมิเพิ่มขึ้น มีผลให้เกิดความสมดุลระหว่าง competing forces ทั้งสอง

6.3 ศึกษาองค์ประกอบทางเคมี และ คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำมันมะพร้าวที่สกัดได้จากกระบวนการสกัดทั้ง 2 วิธี รวมทั้งศึกษาปริมาณ *cis*- form และ *trans*- form ของน้ำมันที่ได้

6.4 การใช้ประโยชน์จากกากตะกอนที่เหลือจากการสกัดน้ำมันมะพร้าวในผลิตภัณฑ์สบู่

6.4.1 สมบัติทางกายภาพและเคมีของของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของชั้นครีมโปรตีนและน้ำทิ้งทำให้สามารถประเมินความเป็น ไปได้ในการนำวัตถุดิบทั้งสองชนิดมาใช้ในการทำสบู่ จากตารางที่ 6.8 พบว่าชั้นครีมโปรตีน มีค่า pH 4.6 ซึ่งเป็นค่าค่อนข้างต่ำ มีไขมันอยู่ประมาณ 56.1 เปอร์เซ็นต์ และมีกรดไขมันอิสระประมาณ 1.65 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นผลมาจากเกิดการหมักในระหว่างการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ และกรดไขมันอิสระทำให้ pH ในชั้นครีมโปรตีนต่ำ จะเห็นว่าส่วนครีมโปรตีนมีศักยภาพที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสบู่ได้ นอกจากไขมันแล้วในชั้นครีมนี้ยังพบว่ามีโปรตีนเป็นองค์ประกอบประมาณ 5.90 เปอร์เซ็นต์สำหรับในน้ำทิ้งมี pH ต่ำ มีไขมัน 0.21 เปอร์เซ็นต์ และกรดไขมันอิสระประมาณ 3.92 เปอร์เซ็นต์จึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสบู่ได้

ค่าสปอนอฟิเคชัน (SAP) เป็นค่าที่บอกปริมาณด่างที่จะใช้ในการทำปฏิกิริยาการเกิดสบู่ กับน้ำมัน1กรัม จากการศึกษาพบว่าชั้นครีมโปรตีนมีค่า SAPเท่ากับ0.12 g(NaOH) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า SAP ของน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่มีค่าประมาณ 0.17-0.18g(NaOH) เนื่องจากในชั้นครีมโปรตีนมีองค์ประกอบอื่นๆนอกจาก ไขมัน เช่น โปรตีน เป็นต้น (ตารางที่ 6.8) ซึ่งไม่สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เกิดปฏิกิริยาสปอนิฟิเคชันได้ ดังนั้นจึงใช้ด่างในการทำปฏิกิริยากับไขมันเพื่อให้เกิดสบู่น้อยกว่าน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์

ตารางที่ 6.8 สมบัติทางกายภาพและเคมีของชั้นครีมโปรตีนและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์โดยวิธีปั่นเหวี่ยง

สมบัติทางกายภาพและเคมี	ชั้นครีม	น้ำทิ้ง/น้ำเปรี้ยว
ความชื้น (%)	25.51 ± 0.1[a]	68.29 ± 0.04[b]
ไขมัน (%)	56.11 ± 0.0[a]	0.21 ± 0.03[b]
โปรตีน (%)	5.63 ± 0.2	2.14 ± 0.1[b]
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	3.58 ± 0.0[a]	4.57 ± 0.0[b]
กรดไขมันอิสระ (% lauric acid)	1.65 ± 0.1[a]	3.92 ± 0.0[b]
ค่าสปอนิฟิเคชัน (SAP, g NaOH)	0.12 ± 0.0[a]	0.03 ± 0.0[b]

หมายเหตุ: ตัวอักษรตัวยกที่เหมือนกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

6.4.2 ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของสบู่ที่ใช้ของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ทดแทนการใช้น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์

6.4.2.1 สมบัติทางกายภาพ ลักษณะเนื้อสบู่ สีและกลิ่น

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพของสบู่ในทุกการทดลองได้แก่ ลักษณะเนื้อสบู่ สี และกลิ่น (ตารางที่ 6.9)พบว่า ลักษณะทั่วไปของสบู่ที่ผลิตจากน้ำมันมะพร้าว บริสุทธิ์ (S1(100:0)) จะมีลักษณะแข็ง สีขาวขุ่น มีกลิ่นมะพร้าวอ่อนๆ ส่วนสบู่ที่ผลิตจากของเหลือทิ้งจาก กระบวนการผลิตน้ำามันมะพร้าวบริสุทธิ์(S2(75:25),S3(50:50), S4(25:75) และ S5(100:0)) มีความแตกต่างจากสบู่ที่ผลิตจากน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ทั้งเนื้อสบู่ สี และกลิ่นเนื้อสบู่มีความแข็งตัวลดลง เนื้อสบู่มีสีเข้มและมีกลิ่นเหม็นหืนเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนของครีมโปรตีนที่เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 6.9 สมบัติทางกายภาพของสบู่จากของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์

สมบัติทางกายภาพ	การทดลอง				
	ชุดควบคุม	S2	S3	S4	S5
ลักษณะของเนื้อสบู่	เนื้อสบู่แข็งมาก, ไม่เปราะ	เนื้อสบู่ค่อนข้าง นิ่มและเหนียว	เนื้อสบู่ค่อนข้างนิ่มและเหนียว, ไม่แข็งมาก	เนื้อสบู่มีลักษณะ นิ่มและเหนียว, ไม่แข็งมาก	เนื้อสบู่มีลักษณะนิ่มมาก, ไม่แข็ง
สี	สีขาวขุ่น	สีครีมอมเหลือง	เนื้อสบู่ภายนอกมีสีน้ำตาลอ่อน ภายในมีสีม่วงเข้ม	เนื้อสบู่ภายนอก มีสีน้ำตาล ภายในมีสีม่วงเข้ม	น้ำตาลเข้ม
กลิ่น	มีกลิ่นมะพร้าว	มีกลิ่นมะพร้าวเล็กน้อย	มีกลิ่นเหม็นหืน	มีกลิ่นเหม็นหืน	มีกลิ่นเหม็นหืน
ความชื้น (%)	21.51 ± 0.60^{c}	22.97 ± 2.06^{bc}	27.53 ± 2.78a	25.68 ± 0.96^{a}	23.22 ± 0.67^{b}
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	10.05 ± 0.0^{a}	9.66 ± 0.0^{b}	9.16 ± 0.2^{b}	9.41 ± 0.0^{c}	9.22 ± 0.0^{d}
Flash foam (ml)	32.50 ± 2.4^{b}	45.00 ± 5.0^{a}	41.57 ± 5.0^{a}	45.00 ± 1.7^{a}	46.67 ± 4.8^{a}
Foam drainage (ml)	4.84 ± 1.3^{c}	12.10 ± 1.8^{b}	10.00 ± 1.3^{b}	21.00 ± 5.3^{a}	28.22 ± 10.2^{a}

หมายเหตุ: ตัวอักษรตัวยกที่เหมือนกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

6.4.2.2 สมบัติทางเคมี

จากการศึกษาลักษณะทางเคมีของสบู่ที่ผลิตจากครีมโปรตีน และน้ำทิ้งที่เป็นของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ ได้แก่ สารที่ไม่ละลายใน เอทานอล,ค่าไขมันทั้งหมด และด่างอิสระแสดงดังตารางที่ 6.10 จากการวิเคราะห์ปริมาณสารที่ไม่ละลายในเอทานอล, ด่างอิสระ และ ปริมาณไขมันทั้งหมดพบว่า ตัวอย่างS2(75:25)ซึ่งใช้ครีมโปรตีน 25 เปอร์เซ็นต์นั้นไม่พบสารที่ไม่ละลายในเอทานอล และด่างอิสระ เช่นเดียวกับชุดควบคุมซึ่งเป็นสบู่ที่ผลิตจากน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ แต่มีปริมาณไขมันทั้งหมดน้อยกว่าคือมีประมาณ 76.2 เปอร์เซ็นต์ ส่วนตัวอย่าง S3(50:50),S4(25:75) และS5(0:100) ไม่พบด่างอิสระเช่น เดียวกับสบู่ที่ผลิตจากน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ และสบู่สูตรS2(75:25) แต่พบสารที่ไม่ละลายในเอทานอลในปริมาณ 0.65, 1.5 และ2.0 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ มีปริมาณไขมันทั้งหมด65.9, 59.8 และ 52.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 6.10 ปริมาณสารไม่ละลายในเอทานอล, ไขมันทั้งหมด และด่างอิสระของสบู่ที่ใช้ครีมโปรตีนทดแทนน้ำมัน มะพร้าวบริสุทธิ์

สมบัติทางเคมี	S1	S2	S3	S4	S5	ค่ามาตรฐาน สมอ.	ค่ามาตรฐาน มก. ธ.ก.ส.
สารที่ไม่ละลายใน เอทานอล (%)	-	-	0.65±0.3[b]	1.63±0.0[a]	1.96±0.3[a]	≤1.25	-
ไขมันทั้งหมด (%)	87.9±0.3[a]	76.2±0.3[b]	65.9±0.3[c]	59.8±0.3[d]	52.1±0.3[e]	≥ 75.0	≥ 76.5
ด่างอิสระ (%)	-	-	-	-	-	≤ 0.10	≤ 0.05

หมายเหตุ : - = ตรวจไม่พบ

สมอ. = สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มก.-ธ.ก.ส. = มาตรฐานมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์-ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ตัวอักษรตัวยกที่เหมือนกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โครงการย่อยที่ 7: การใช้ประโยชน์จากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวเพื่อผลิตอาหารสัตว์น้ำ

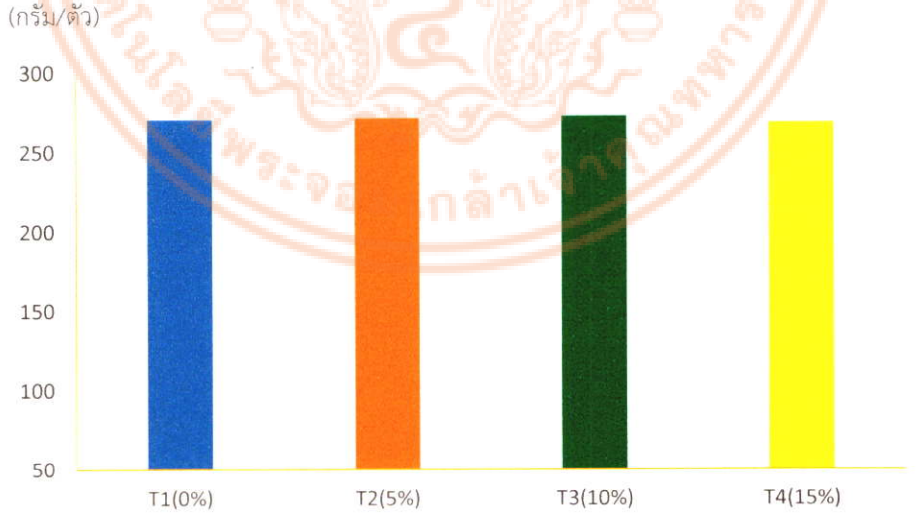
การทดลองผลของการเสริมกากมะพร้าวสลัดน้ำมันในสูตรอาหารเลี้ยงปลาหมอ

การศึกษาการใช้ประโยชน์จากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวเพื่อผลิตอาหารสัตว์น้ำ โดยใช้อาหารทดลองมีเปอร์เซ็นต์ โปรตีน อยู่ระหว่าง 25.03- 25.92 ,ไขมัน 8.62-8.96 ,เยื่อใย 5.89-6.42, เถ้า 8.74-8.46 และมีพลังงานในอาหาร 259.68-263.12 กิโลแคลอรี่/อาหาร 100 กรัม (ตารางที่ 4.1) ทดลองเลี้ยงปลานิล เป็นระยะเวลา 120 วัน ได้ผลดังนี้

7.1 การเจริญเติบโตของปลานิล

7.1.1 อัตราการเจริญเติบโต

ปลานิลมีน้ำหนักเริ่มต้น (initial weight) อยู่ระหว่าง 4.20-4.23 กรัมต่อตัว ($P>0.05$) เลี้ยงเป็นระยะเวลา 120 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันร้อยละ 10 มีการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักดีที่สุด คือ มีน้ำหนักสุดท้าย (final weight) เท่ากับ 276.88 กรัม รองลงมา ได้แก่ ปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ระดับร้อยละ 5, 0 และ 10 มีน้ำหนักสุดท้ายเท่ากับ 275.86, 275.05 และ 273.12 กรัม ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับของอาหารทดลองผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันมีผลต่อการเจริญเติบโตของปลานิลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) (ตารางที่ 7.1 ภาพที่ 1.1)



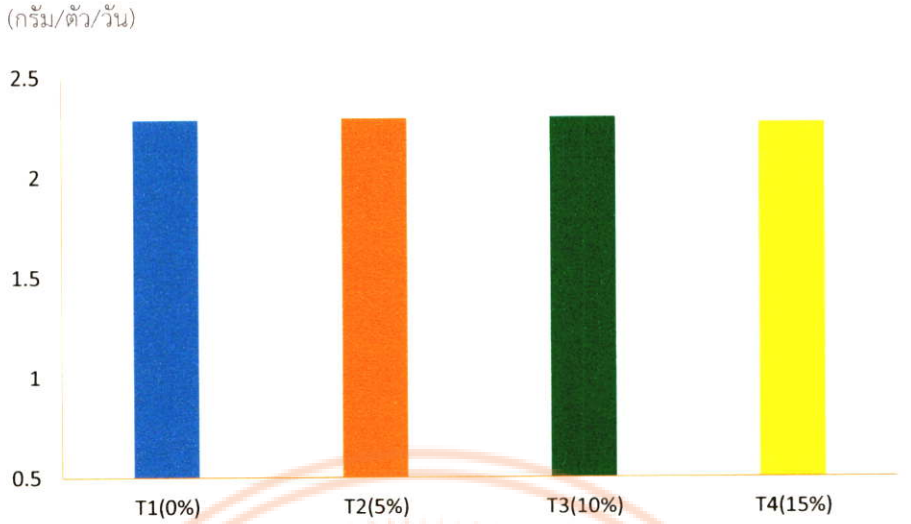
ภาพที่ 7.1 แผนภูมิแสดงอัตราการเจริญเติบโตน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ย (กรัม/ตัว) สูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

7.1.2 การเจริญเติบโตด้านน้ำหนักเพิ่มต่อวัน (Average daily gain)

ปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันร้อยละ 10 มีการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวันดีที่สุดเท่ากับ 2.30 กรัม รองลงมา ได้แก่ ปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ร้อยละ 5, 0 และ 15 มีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวัน เท่ากับ 2.29, 2.28 และ 2.27 กรัมต่อวัน ตามลำดับ (ตารางที่ 7.2 และภาพที่ 7.2) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับของกากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ผสมในอาหารมีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวันของปลานิลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) กับปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรผสมกากมะพร้าวร้อยละ 15 ส่วนปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ร้อยละ 0, 5 และ 10 มีน้ำหนักเพิ่มต่อวันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เช่นเดียวกับ วรพงษ์ และสายชล (2561) ซึ่งทดลอง ผลของการเสริมกากมะพร้าวและใบกระถินเทพาป่นในสูตรอาหารต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของปลานิลานิล โดยเสริมกากมะพร้าวป่นและใบกระถินเทพาป่น ในสูตรอาหาร 6 ระดับ คือ 0 (สูตรควบคุม), 20/0, 0/20, 5/15, 10/10 และ 15/5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปลานิลมีน้ำหนักเริ่มต้น 0.2 กรัม เลี้ยงในถังชุดเลี้ยงปลาระบบน้ำหมุนเวียนขนาด 200 ลิตร จำนวน 18 ถัง เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า อัตราการเจริญเติบโตของปลานิล ชุดการทดลองที่ดีที่สุดคือชุดการทดลองที่ 5 ซึ่งปลานิลได้รับอาหารเสริมกากมะพร้าวป่นและใบกระถินเทพาป่น ที่ระดับ 10/10 เปอร์เซ็นต์ โดยปลาสามารถเจริญเติบโตได้ดีที่สุด แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) กับปลาที่ได้รับอาหารเสริมกากมะพร้าวป่นและใบกระถินเทพาป่น ที่ระดับ 20/0 , 5/15 และ 15/5 เปอร์เซ็นต์ แต่แตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) กับปลานิลที่ได้รับอาหารเสริมกากมะพร้าวป่นและ ใบกระถินเทพาป่น ที่ระดับ 0/20 เปอร์เซ็นต์ และ ธนาภรณ์ (2557) รายงานว่า สัตว์น้ำต้องการสารอาหารเพื่อการเจริญเติบโต ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ องค์ประกอบของอาหารถือเป็นปัจจัยสำคัญ เพราะผู้ผลิตอาหารสามารถเลือกวัตถุดิบประกอบสูตรอาหาร เพื่อใช้เลี้ยงให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลาให้สูงขึ้นได้ และ Moorthy and Viswanathan (2010) รายงานว่ากากมะพร้าวมีโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ เป็นองค์ประกอบของสารอาหารครบตามความต้องการของสัตว์ ซึ่งสอดคล้องกับ Adu et al (2016) ทำการเลี้ยงปลานิลด้วยสูตรอาหารที่ผสมกากมะพร้าวที่ 0 (ชุดควบคุม), ชุดการทดลองที่ 2 (680 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม) และ ชุดการทดลองที่ 3 (680 กรัม และ กากงา 80 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม) โดยเลี้ยงปลานิลน้ำหนักรวมเริ่มต้นของแต่ละชุดการทดลองอยู่ที่ 1 กิโลกรัม เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าการเจริญเติบโตของปลาแต่ละชุดการทดลอง มีน้ำหนักรวม เท่ากับ 1.75 ± 0.06, 1.73 ± 0.06 และ 1.76 ± 0.04 กิโลกรัม ตามลำดับและพบว่าการใช้กากมะพร้าวสามารถทดแทนปลาป่นในสูตรอาหารได้ร้อยละ 27 และ 38 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

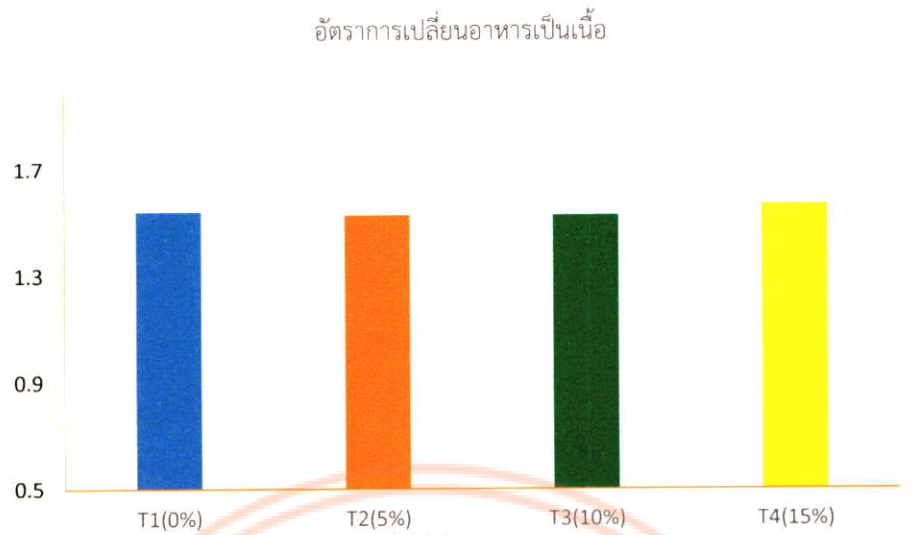


ภาพที่ 7.2 แผนภูมิแสดงอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม/วัน) สูตรอาหารผสมกากมะพร้าสกัดน้ำมัน

4.1.3 อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR)

ปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันระดับร้อยละ 10 และ 5 มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีที่สุด เท่ากับ 1.52 รองลงมา คือ ปลาที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน ที่ระดับร้อยละ 0 และ 15 มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ เท่ากับ 1.54 และ 1.56 ตามลำดับ (ตารางที่ 7.2 และภาพที่ 7.3) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าระดับของอาหารทดลองผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันมีผลต่อการเจริญเติบโตของปลานิล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P< 0.05$) แสดงให้เห็นว่าการผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน ที่ระดับร้อยละ 5-10 มีความเหมาะสมทำให้ปลานิลสามารถย่อยและการนำสารอาหารไปใช้ประโยชน์ได้ดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ช่วงอายุสัตว์น้ำ, วัตถุดิบประกอบอาหาร เช่นเดียวกับ ธนาภรณ์ (2557) รายงานว่าปลามีน้ำย่อยแป้งได้ปริมาณจำกัด หากมีแป้งมากเกินความสามารถของน้ำย่อย ส่งผลให้ประสิทธิภาพการย่อยแป้งลดลง และทำให้ปลาย่อยโปรตีนได้น้อยลงอีกด้วย เนื่องจากแป้งที่ไม่ถูกย่อยสามารถเคลื่อนที่ผ่านทางเดินอาหารได้อย่างรวดเร็ว พร้อมกับนำโปรตีนบางส่วนออกตามไปด้วย ซึ่งกากมะพร้าวจากโรงงานสกัดน้ำมันมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 43-45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

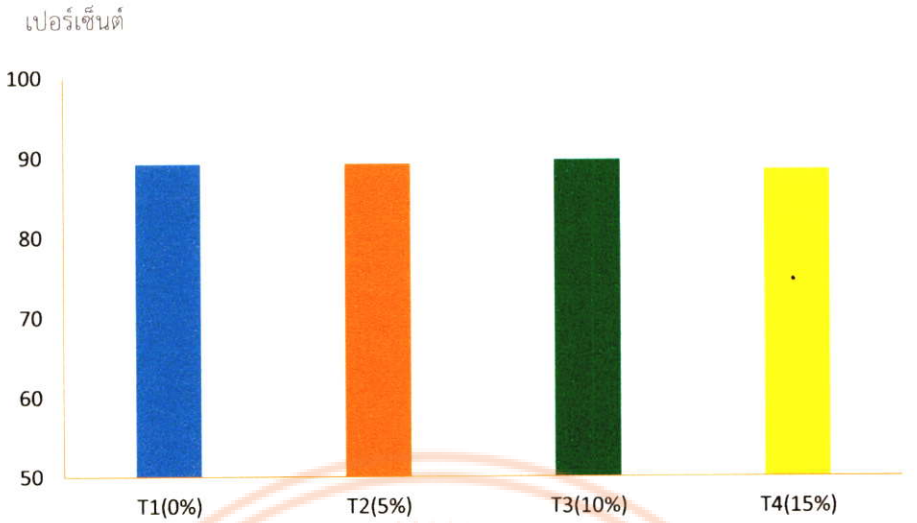


ภาพที่ 7.3 แผนภูมิแสดงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) สูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน

7.1.4 อัตราการรอดตาย (survival rate)

พบว่าปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ 10 เปอร์เซ็นต์ มีอัตรารอดตายเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 90 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปลาที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ระดับ 5 , 0 และ 15 เปอร์เซ็นต์ มีอัตรารอดตายเฉลี่ย เท่ากับ 89, 89 และ 88 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 7.2 และภาพที่ 7.4) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าระดับของอาหารทดลองผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน มีผลต่ออัตรารอดตายของปลานิล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) จากรายงานของ Olude et al (2008) พบว่ากากมะพร้าวสกัดน้ำมัน สามารถใช้ทดแทนกากถั่วเหลืองในสูตรอาหารที่ 15 เปอร์เซ็นต์ และ 30 เปอร์เซ็นต์ ในการเลี้ยงปลานิล น้ำหนักปลาเริ่มต้น 7.17- 7.59 กรัม เป็นระยะเวลา 70 วัน โดยไม่ส่งผลในทางลบแก่ปลา และปลามีการใช้ประโยชน์จากอาหารได้ดีส่งผลให้ปลานิล มีอัตราการรอดตายที่ดีอยู่ที่ 86.7 เปอร์เซ็นต์ และ 83.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 7.4 แผนภูมิแสดงอัตราการรอดตายของปลานิล สูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน

ตารางที่ 7.1 องค์ประกอบทางโภชนะอาหารทดลองที่ผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันในสูตรอาหารปลานิล

องค์ประกอบทางโภชนะ (%)	กากมะพร้าวสกัดน้ำมัน (เปอร์เซ็นต์)			
	0	5	10	15
โปรตีน	25.03	25.92	25.43	25.26
ไขมัน	8.62	8.73	8.78	8.96
เยื่อใย	6.42	5.89	6.27	6.18
เถ้า	8.05	8.32	8.46	8.74
NFE	45.30	44.80	44.38	44.03
GE (Kcal/100g)	259.68	263.12	260.72	260.78

หมายเหตุ NFE คือ Nitrogen Free Extract,(% NFE = 100 - % เถ้า - % โปรตีน - % ไขมัน - % เยื่อใย) GE คือ (Gross energy) มีหน่วยเป็น กิโลแคลอรี (Kcal)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 7.2 การเจริญเติบโต และอัตราการรอดตายของปลานิลที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน ระยะเวลา 120 วัน

พารามิเตอร์	อัตราส่วนของกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน (%)[1/]				
	0	5	10	15	P-value
น้ำหนักเริ่มต้น (กรัม)	4.22± 0.02[a]	4.22± 0.02[a]	4.22± 0.02[a]	4.23± 0.02[a]	0.7695
น้ำหนักสุดท้าย (กรัม)	275.05± 1.32[ab]	275.86± 1.71[a]	276.88± 1.67[a]	273.12± 0.76[b]	0.0173
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กรัม)	270.82± 1.33[ab]	271.64± 1.71[a]	272.65± 1.67[a]	268.88± 0.76[b]	0.0173
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน(กรัม/วัน)	2.28± 1.32[ab]	2.29± 1.32[a]	2.30± 1.32[a]	2.27± 1.32[b]	0.0305
อัตราเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR)	1.54± 0.02[ab]	1.52± 0.01[a]	1.52± 0.01[a]	1.56± 0.02[b]	0.0322
อัตราการรอดตาย (เปอร์เซ็นต์)	89.25± 2.21[a]	89.25± 0.95[a]	89.75± 0.95[a]	88.50± 2.38[a]	0.7953

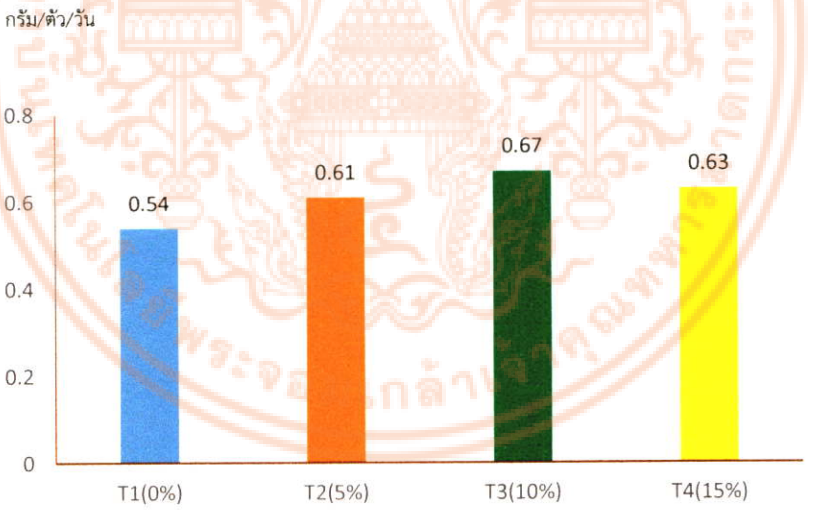
[1/] ค่าเฉลี่ยที่ a b ต่างกันในแถวเดียวกันแสดงถึงความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$).

7.2 คุณสมบัติของน้ำ

อุณหภูมิของน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 26.4–28.3 องศาเซลเซียส, ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 4.61- 6.82 มิลลิกรัมต่อลิตร, ความเป็นกรด-ด่างของน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 7.35 –7.81, ความเป็นด่างของน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 158.02-163.25 มิลลิกรัมต่อลิตร, ความกระด้างของน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 130.25-144.11 มิลลิกรัมต่อลิตร ,แอมโมเนีย (NH_3) ของน้ำมีค่า 0.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไนไตรท์ (NO_2) ของน้ำมีค่า 0.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งพบว่าคุณสมบัติของน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมในการเลี้ยงสัตว์น้ำสอดคล้องกับ อุธร (2553) รายงานว่าคุณสมบัติของน้ำที่เหมาะต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำได้แก่ อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 27.9-29.1 องศาเซลเซียส, ความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 6.5-9.0, ค่าความเป็นด่าง 120-400 มิลลิกรัมต่อลิตร, ความกระด้างของน้ำอยู่ระหว่าง 100-200 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแอมโมเนียอยู่ระหว่าง 1-2 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าไนไตรท์ ที่เหมาะสมต่อการเติบโตของสัตว์น้ำมีค่าน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร เช่นเดียวกับ Bhatnagar and Devi (2013) รายงานคุณสมบัติของน้ำที่เหมาะต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อ คือมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 7.0-8.5, ค่าความเป็นด่าง 75-200 มิลลิกรัมต่อลิตร, ความกระด้างของน้ำอยู่ระหว่าง 75-150 มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าแอมโมเนียน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าไนไตรท์ที่เหมาะสมต่อการเติบโตของสัตว์น้ำ คือ มีค่าน้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

0.63±0.01, 0.61±0.02 และ 0.54±0.01 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ (ภาพที่ 7.6) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่เสริมในอาหาร มีผลต่อการเจริญเติบโต ด้านน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวัน ของปลาหมอแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P< 0.05$) ธนาภรณ์ (2557) รายงานว่า สัตว์น้ำต้องการสารอาหารเพื่อการเจริญเติบโต ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ องค์ประกอบของอาหาร ถือเป็นปัจจัยสำคัญ เพราะผู้ผลิตอาหารสามารถเลือกวัตถุดิบประกอบสูตรอาหารเพื่อใช้เลี้ยงให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลาให้สูงขึ้นได้ และ Moorthy and Viswanathan (2010) รายงานว่า กากมะพร้าว มี โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ เป็นองค์ประกอบของสารอาหารครบ ตามความต้องการของสัตว์ ซึ่งสอดคล้องกับ Adu et al.(2016) เลี้ยงปลานิลด้วยสูตรอาหารที่ผสมกากมะพร้าวที่ 0 (ชุดควบคุม), ชุดการทดลองที่ 2 (680 กรัม/อาหาร 1 กก.) และ ชุดการทดลองที่ 3 (680 กรัม และ กากงา 80 กรัม/อาหาร 1 กก.) โดยเลี้ยงปลานิลน้ำหนักรวมเริ่มต้น ของแต่ละชุดการทดลองอยู่ที่ 1 กก. เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์พบว่าการเจริญเติบโตของปลาแต่ละชุดการทดลองมีน้ำหนักรวม เท่ากับ 1.75 ± 0.06, 1.73 ± 0.06 และ 1.76 ± 0.04 กก. ตามลำดับ

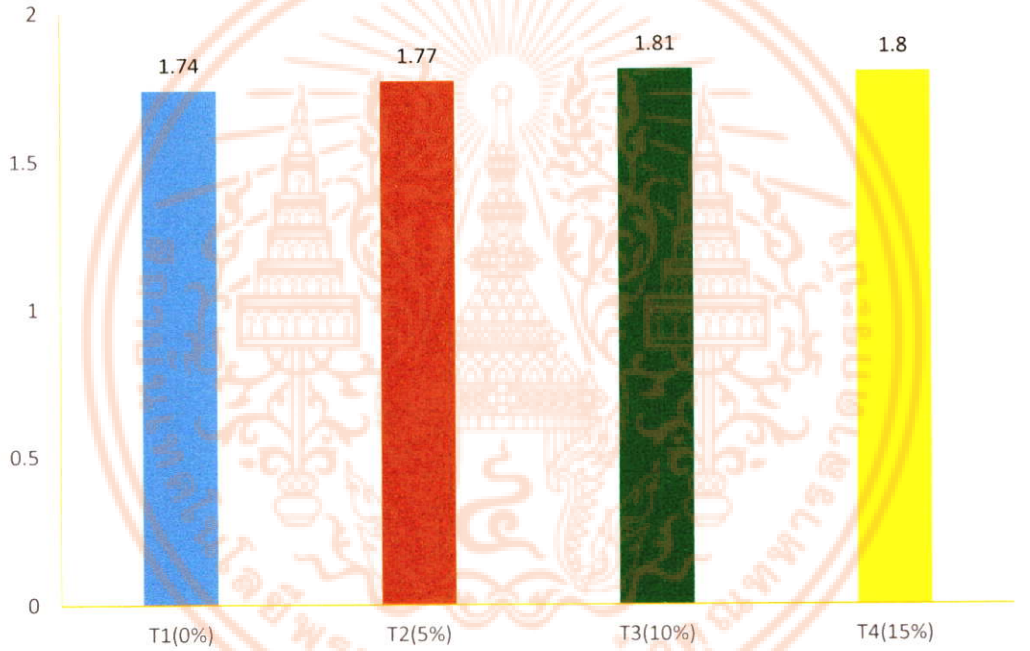


ภาพที่ 7.6 แผนภูมิแสดงการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักเพิ่มต่อวันของปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันต่างกัน ระยะเวลา 150 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

7.5 ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน (Protein efficiency ratio, PER)

พบว่า ปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตร อาหารเสริม กากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ 15% มีประสิทธิภาพการใช้โปรตีนดีที่สุด เท่ากับ 1.812±0.00 รองลงมาคือ ปลาที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน ที่ระดับ 10, 5 และ 0 % มีค่าเท่ากับ 1.80±0.00, 1.77±0.01 และ 1.74±0.19 ตามลำดับ (ภาพที่ 7.7) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน มีผลต่อค่า PER ของปลาหมอแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P< 0.05$) ซึ่ง นฤมล (2557) ได้รายงานว่า ในการวัดคุณภาพของโปรตีนนั้นจะบอกถึงการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำที่เพิ่มขึ้น ถ้าค่าประสิทธิภาพการใช้โปรตีนสูง สัตว์น้ำก็เจริญเติบโตดี ซึ่งโดยทั่วไปค่า PER ในสัตว์น้ำควรมีค่ามากกว่า 0.5



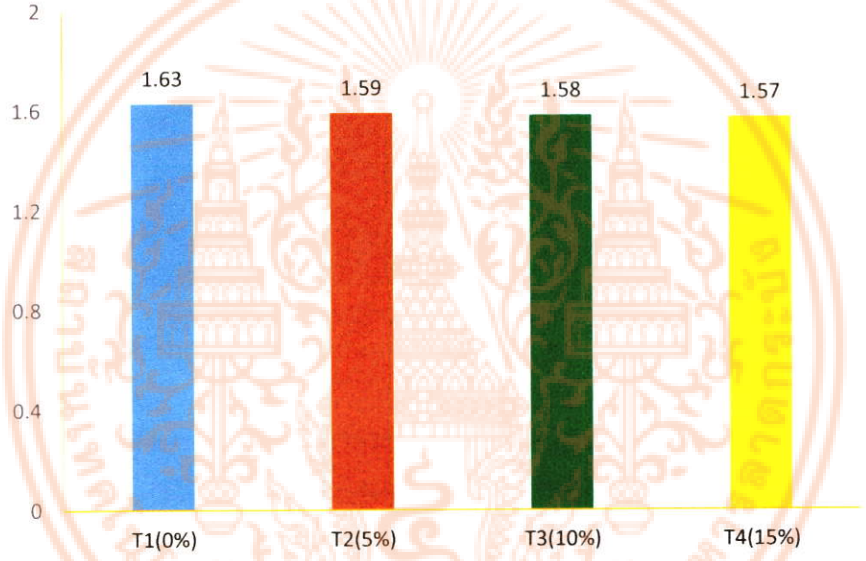
ภาพที่ 7.7 แผนภูมิแสดงประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันต่างกัน ระยะเวลา 150 วัน

7.6 อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR)

ปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ 15% มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีที่สุด เท่ากับ 1.57±0.00 รองลงมาคือ ปลาที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน ที่ระดับ 10, 5 และ 0 % มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ เท่ากับ 1.58±0.00,1.59±0.00 และ 1.63±0.01 ตามลำดับ (ภาพที่ 7.8) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของปลาหมอแตกต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P< 0.05$) แสดงให้เห็นว่าการผสมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ระดับ 5-15 % มีความเหมาะสมทำให้ปลาหมอ สามารถย่อยและการนำสารอาหารไปใช้ประโยชน์ได้ดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ช่วงอายุสัตว์น้ำ, สารอาหารที่สัตว์น้ำต้องการ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน แร่ธาตุ และ สารประกอบอื่น และกากมะพร้าวจากโรงงานสกัดน้ำมันมีปริมาณคาร์โบไฮเดรต 43-45 % (นฤมล, 2556) และ สุรชัย และคณะ (2557) รายงานว่าในกากมะพร้าว มีสารประกอบแมนโนลิโกแซคคาไรด์ (mannooligosaccharide, MOS) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นพรีไบโอติก (prebiotic) ซึ่งมีหน้าที่ช่วยส่งเสริมการเจริญของแบคทีเรียที่มีประโยชน์ที่อยู่ในลำไส้ของคนและสัตว์ที่เรียกว่า โปรไบโอติก (probiotic) สารดังกล่าวสามารถช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้นส่งผลต่อการเสริมสุขภาพของสัตว์อีกด้วย



ภาพที่ 7.8 แผนภูมิแสดงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันต่างกัน ระยะเวลา 150 วัน

7.7 อัตราการรอดตาย (survival rate)

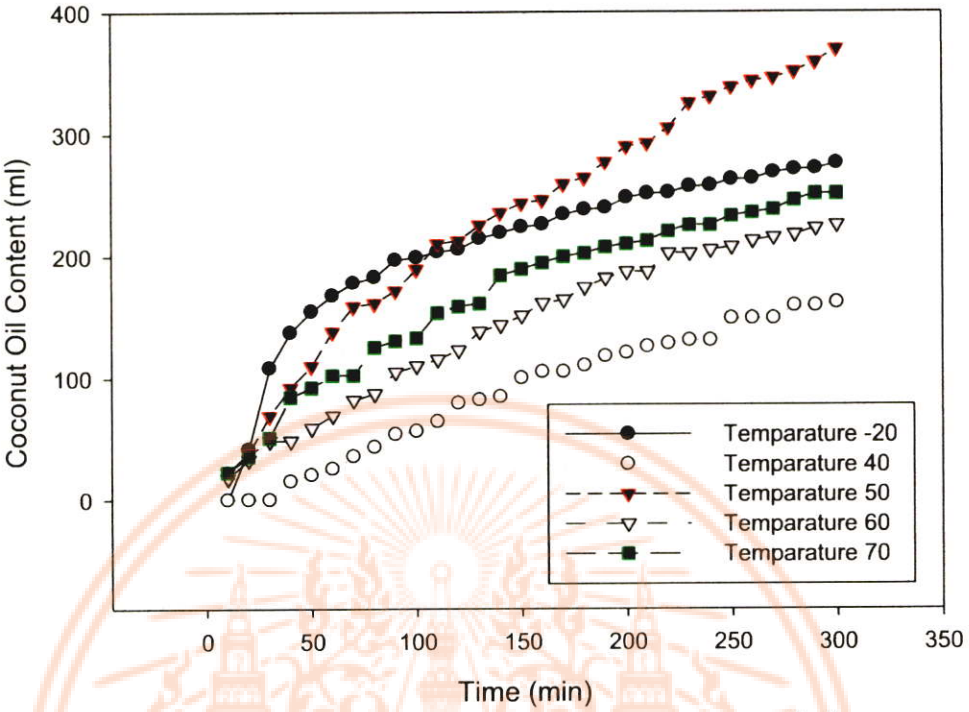
พบว่า ปลาหมอที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันที่ 15 % มีอัตรารอดตายเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 93.50±1.29 % ส่วนปลาที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมัน ที่ระดับ 10 , 5 และ 0 % มีอัตรารอดตายเฉลี่ย เท่ากับ 91.25±1.70, 91.50±1.29 และ 90.75±1.50 % ตามลำดับ (ภาพที่ 7.9) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า การเสริมกากมะพร้าวสกัดน้ำมันสูตรอาหารปลาหมอ มีผลต่ออัตรารอดตาย ไม่แตกต่างกัน ($P> 0.05$) จากรายงานของ Olude et al.(2008) พบว่ากากมะพร้าวสกัดน้ำมัน สามารถใช้ทดแทนกากถั่วเหลืองในสูตรอาหารที่ 15 % และ 30 % ในการเลี้ยงปลานิล น้ำหนักปลาเริ่มต้น 7.17- 7.59 กรัม เป็นระยะเวลา 70 วัน โดยไม่ส่งผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

8.2 การแยกชั้นของน้ำมันมะพร้าว

จากภาพที่ 8.1 แสดงถึงความสัมพันธ์ในการแยกชั้นของน้ำมันมะพร้าวระหว่างเวลากับปริมาณของน้ำมันมะพร้าว หลังจากผ่านกระบวนการสกัดน้ำมันด้วยอุณหภูมิต่างๆตามที่กำหนดไว้ในข้างต้น โดยพบว่าที่เวลาเริ่มต้นไม่เกิดการแยกชั้นของชั้นน้ำมันมะพร้าวออกจากครีมกะทิ จะเริ่มมีการแยกชั้นที่เวลา 10 นาที เริ่มมีการแยกชั้นเกิดขึ้นในการสกัดน้ำมันมะพร้าวที่อุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส โดยการมดลองการสกัดน้ำมันที่อุณหภูมิ 50 กับ 70 องศาเซลเซียสมีปริมาณ 23.08 มิลลิลิตร ส่วนการสกัดที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสมีปริมาณ 17.95 มิลลิลิตร ต่อมาที่เวลา 20 นาที การทดลองการสกัดที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนมีปริมาณน้ำมันมะพร้าวเท่ากับ 41.49 มิลลิลิตร ส่วนอุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียสมีปริมาณ 38.46 33.33 และ 35.90 มิลลิลิตรตามลำดับ ต่อมาที่เวลา 40 นาที อุณหภูมิทุกอุณหภูมิที่ทำการทดลองการสกัดน้ำมันมะพร้าวเกิดการแยกชั้นที่เห็นได้ชันเจนยิ่งขึ้น เริ่มตั้งแต่การทดลองอุณหภูมิ -20 40 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำมันมะพร้าวเท่ากับ 150.85 15.138 92.31 48.72 และ 84.62 มิลลิลิตร ตามลำดับ เมื่อถึงเวลาที่ 110 นาที การแยกชั้นของน้ำมันมะพร้าวมีปริมาณมากขึ้นโดยการสกัดที่อุณหภูมิ -20 40 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำมันมะพร้าวเท่ากับ 194.44 64.18 210.26 115.38 และ 153.85 มิลลิลิตร ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการสกัดที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีปริมาณมากที่สุดจากนั้นปริมาณน้ำมันมะพร้าวก็เพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามเวลาที่มากขึ้นจนถึงเวลาที่ 300 นาที ปริมาณของน้ำมันมะพร้าวในการสกัดด้วยอุณหภูมิ -20 40 50 60 และ 70 องศาเซลเซียสมีปริมาณน้ำมันมะพร้าวเท่ากับ 258.12 161.54 369.23 225.64 และ 251.28 มิลลิลิตร ตามลำดับ ดังภาพที่ 8.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 8.1 ความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยระหว่างเวลากับปริมาณในการแยกชั้นน้ำมันมะพร้าว



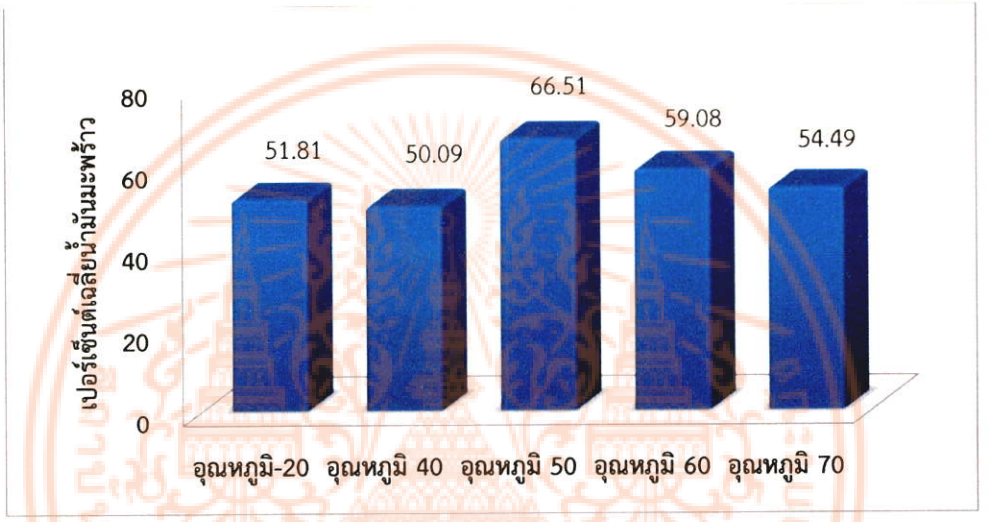
ภาพที่ 8.2 การแยกชั้นของน้ำมันมะพร้าว

8.3 เปอร์เซ็นต์น้ำมันมะพร้าว

จากภาพที่ 8.3หลังจากการเฝ้าดูสักเกตการแยกชั้นของน้ำมันมะพร้าวเป็นเวลา 5 ชั่วโมง ก็ยังพบว่ายังมีน้ำมันมะพร้าวที่ยังไม่แยกชั้นออกจากครีมกะทิ ถึงแม้ว่าหลังจาก 5 ชั่วโมงในการแยกชั้นของน้ำมันมะพร้าวจะยังคงมีต่อไปแต่น้ำมันหลังจากนี้อาจมีกลิ่นหืนซึ่งไม่เป็นผลดีตัวน้ำมันมะพร้าวกับระยะเวลาในการเก็บรักษา ซึ่งโดยปกติจะนำตัวน้ำมันมะพร้าวช่วงนี้ไปทำเป็นน้ำมันเพื่อบำรุงผิว หรือน้ำมันเพื่อประกอบอาหาร โดยผลการทดลองพบว่า ในการทดลองที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เปอร์เซ็นต์น้ำมันมะพร้าวอยู่ที่ 51.81 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ส่วนการทดลองที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันมะพร้าวอยู่ที่ 50.09 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก เป็นเปอร์เซ็นต์ที่น้อยที่สุดของทุกอุณหภูมิการทดลอง ต่อมาที่การทดลองที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์น้ำเท่ากับ 66.51 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และถือเป็นปริมาณที่มากที่สุดของทุกอุณหภูมิการทดลอง ในส่วนของการทดลองที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นน้ำมันมะพร้าวเท่ากับ 59.08 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และการทดลองที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส พบเปอร์เซ็นต์น้ำมันมะพร้าวเท่ากับ 54.49 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก



ภาพที่ 8.3 เปอร์เซ็นต์น้ำมันมะพร้าวที่อุณหภูมิต่าง ๆ

8.4 ปริมาณน้ำในน้ำมัน

จากตารางที่ 8.3 แสดงให้เห็นถึงผลค่าเฉลี่ยของน้ำหนักน้ำมันมะพร้าวก่อนและหลังการอบเพื่อไล่ความชื่น โดยผลการทดลองพบว่า ในการน้ำมันมะพร้าวที่ผ่านการสกัดด้วยอุณหภูมิ -20 40 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส มีค่าเปอร์เซ็นต์ปริมาณน้ำในน้ำมันเท่ากับ 4.80 0.85 1.30 1.29 และ 1.67 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ตามลำดับ ซึ่งจากผลการทดลองพบว่าน้ำมันมะพร้าวที่ถูกปล่อยให้แยกชั้นเป็นเวลาหลายวันส่งผลทำให้มีปริมาณน้ำในน้ำมันมะพร้าวตัวอย่างที่ทำการทดลองที่อุณหภูมิ -20 40 50 60 และ 70 มีเปอร์เซ็นต์ของน้ำในน้ำมันมะพร้าวที่ยังสูงอยู่ ซึ่งปริมาณน้ำในน้ำมันมะพร้าวหรือความชื้นนั้นจะส่งผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของน้ำมันมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

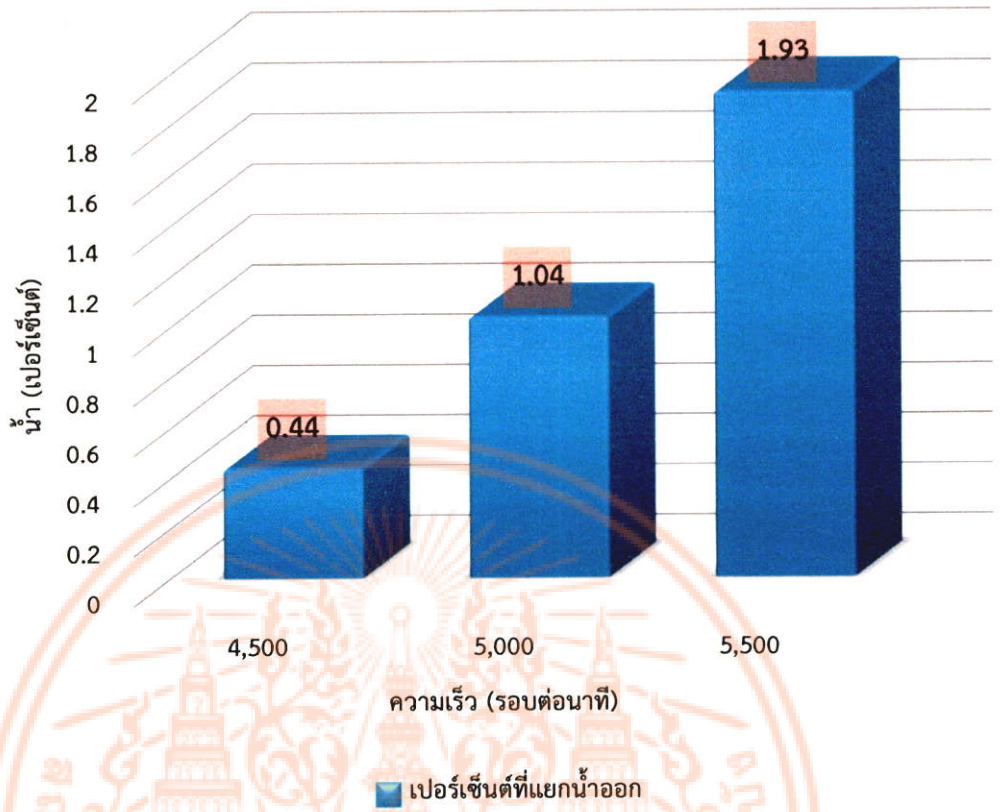
ตารางที่ 8.3 การแสดงค่าเฉลี่ยผลปริมาณน้ำในน้ำมัน

อุณหภูมิ (อ ง ศ า เซลเซียส)	ก่อนอบ (กิโลกรัม)	หลังอบ (กิโลกรัม)	เปอร์เซ็นต์
-20	0.125	0.119	4.80
40	0.118	0.117	0.85
50	0.115	0.114	1.30
60	0.116	0.115	1.29
70	0.12	0.118	1.67

8.5 ปริมาณน้ำในน้ำมันมะพร้าว

จากภาพที่ 8.4 แสดงให้เห็นถึงเปอร์เซ็นต์น้ำของแต่ละความเร็วรอบของเครื่องเหวี่ยงหนีศูนย์ จากการทดลองพบว่า น้ำมันมะพร้าวที่นำมาเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 4,500 5,000 5,500 รอบต่อนาที ที่ความเร็วรอบ 4,500 รอบต่อนาที สามารถแยกน้ำออกได้ 0.44 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ซึ่งเกิดจากการเหวี่ยงที่ความเร็วรอบน้อยเกินไป ทำให้สามารถแยกน้ำออกจากน้ำมันมะพร้าวได้น้อยกว่าการเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 5,000 5,500 รอบต่อนาที ซึ่งได้เปอร์เซ็นต์ของน้ำในน้ำมันมะพร้าว 1.04 1.93 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ตามลำดับ จึงทำให้มีปริมาณของน้ำในน้ำมันมะพร้าวที่ถูกเหวี่ยงออกมามากว่าการเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 4,500 รอบต่อนาที ซึ่งผลของปริมาณน้ำในน้ำมันมะพร้าวถ้ามีปริมาณมากเกินไปจะส่งผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาที่น้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

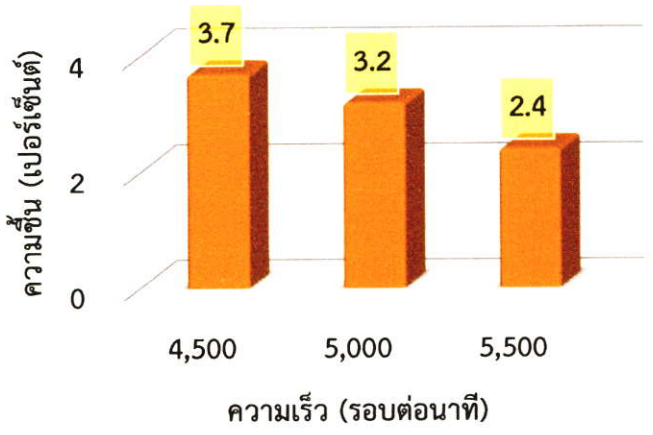


ภาพที่ 8.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ของน้ำในแต่ละความเร็วรอบ

8.6 ความชื้นของน้ำมันมะพร้าว

จากภาพที่ 8.5 แสดงให้เห็นถึงเปอร์เซ็นต์ความชื้นของแต่ละความเร็วรอบของเครื่องเหวี่ยงหนีศูนย์ จากการทดลองพบว่า น้ำมันมะพร้าวที่นำมาเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 4,500 5,000 5,500 รอบต่อนาที เมื่อนำมาอบไล่ความชื้นที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จะได้เปอร์เซ็นต์ความชื้นในน้ำมันมะพร้าวที่แตกต่างกันโดยที่น้ำมันมะพร้าวที่ผ่านการเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 4,500 รอบต่อนาทีจะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในน้ำมันมะพร้าวมากกว่าถึง 3.7 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ซึ่งเกิดจากการเหวี่ยงที่ความเร็วรอบน้อยเกินไป ทำให้มีปริมาณน้ำที่ไม่สามารถแยกตัวออกจากน้ำมันมะพร้าวได้ ส่วนในของการเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบ 5,000 5,500 มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในน้ำมันมะพร้าว 3.2 และ 2.4 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ตามลำดับ ซึ่งผ่านการเหวี่ยงที่ความเร็วรอบมากกว่า จึงทำให้เปอร์เซ็นต์ความชื้นในน้ำมันมะพร้าวมีค่าน้อยกว่าการเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 4,500 รอบต่อนาที ซึ่งผลของความชื้นในน้ำมันมะพร้าวถ้ามีปริมาณที่น้อยจะส่งผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของน้ำมันมะพร้าวที่ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 8.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในแต่ละความเร็วรอบ

8.7 คุณสมบัติของน้ำมันมะพร้าว

จากตารางที่ 8.4 และ ตารางที่ 8.5 จากผลการตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำมันมะพร้าว เป็นผลจากการหาค่าส่วนประกอบของกรดไขมันต่างๆ ในน้ำมันมะพร้าที่สกัดด้วยอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส มีค่าเปอร์เซ็นต์ของกรดไขมันที่อยู่ในน้ำมะพร้าวอยู่ในค่ามาตรฐาน และถือว่ามีปริมาณและคุณภาพดีจากค่าเปอร์เซ็นต์กรดไขมันที่ออกมาจากการทดสอบ

ตารางที่ 8.4 ปริมาณกรดไขมันที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส

Fatty acid Composition (Saturated Fat)	น้ำมันมะพร้าวสกัดด้วยอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส	หน่วย
(Polyunsaturated Fat)	1.18	กรัมต่อ 100 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 8.5 ปริมาณกรดไขมันเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานปริมาณกรดไขของกระทรวงสาธารณสุข

Fatty acid Composition (Saturated Fat)	น้ำมันมะพร้าวสกัดด้วยอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส	มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข
Caproic acid	0.4	ไม่เกิน 1.2
Lauric acid	48.56	41 - 56
Myristic acid	18.66	13 - 23
Palmitic acid	8.84	4.2 - 12
Stearic acid	2.91	1.0 -4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โครงการย่อยที่ 9 : การศึกษาการใช้ผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวเพื่อเป็นอาหารสัตว์

9.1 ผลของการใช้กากน้ำมันมะพร้าวในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการเติบโตของสุกร

ผลการศึกษาด้านสมรรถนะการเติบโตพบว่า น้ำหนักเริ่มต้น และน้ำหนักสุดท้ายของสุกรแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) แต่พบว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีกากมะพร้าวที่ระดับ 30% มีน้ำหนักตัวเพิ่ม และมีอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวต่อวันสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) แต่ไม่ต่างกับกลุ่มที่ได้รับอาหารกากมะพร้าว 20% ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับอาหารกากมะพร้าว 40% มีอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำที่สุด และพบว่าประสิทธิภาพการใช้อาหารของสุกรแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ดังแสดงในตารางที่ 9.1

ตารางที่ 9.1 แสดงผลการใช้ผลกากน้ำมันมะพร้าวในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการเติบโตของสุกร

รายการ	ระดับกากมะพร้าวในสูตรอาหาร (%)					SEM	P-value
	0	10	20	30	40		
น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย (กก.)	27.25	27.00	27.5	28.5	27.38	0.97	ns
น้ำหนักสุกรที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย (กก.)	65.75^{ab}	69.88^{ab}	73.00^{a}	73.5^{a}	61.74^{b}	0.346	*
น้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ย (กก.)	93.00	96.88	100.50	102.00	89.12	0.93	ns
น้ำหนักอาหารเฉลี่ย (กก.)	180.63^{b}	188.63^{ab}	203.88^{a}	204.65^{a}	185.15^{ab}	0.76	*
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (ก./วัน)	547.92^{ab}	582.33^{ab}	608.33^{a}	612.50^{a}	514.50^{b}	0.003	*
ปริมาณการกินได้เฉลี่ย (ก./วัน)	1,505.20^{b}	1,571.88^{ab}	1,698.96^{a}	1,705.42^{a}	1,542.92^{ab}	6.30	*
ประสิทธิภาพการใช้อาหารเฉลี่ย	2.75	2.70	2.79	2.79	3.01	0.014	ns

* แตกต่างกันในทางสถิติ (P<0.05)

ns ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

9.2 ผลของการใช้กากน้ำมันมะพร้าวในสูตรอาหารต่อคุณภาพซากของสุกร

การศึกษาการใช้ผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวในสูตรอาหารสุกรโดยใช้กากมะพร้าวในระดับที่แตกต่างกันคือ 0, 10, 20, 30 และ 40% ในสูตรอาหาร เพื่อศึกษาคุณภาพซากของสุกร โดยทำการศึกษาน้ำหนักเนื้อสุกร น้ำหนักเครื่องใน ค่า pH เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำภายหลังการเก็บรักษา เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำภายหลังการทำให้สุก ค่าสี และค่าแรงตัดผ่านเนื้อ

ผลการศึกษาคุณภาพซากสุกร (ตารางที่ 9.2) พบว่าการใช้กากมะพร้าวในระดับที่แตกต่างกันมีผลต่อความยาวซาก น้ำหนักเนื้อสันใน น้ำหนักกระดูกรวม ($P<0.05$) และน้ำหนักเนื้อสามชั้น ($P<0.01$) โดยสุกรในกลุ่มที่มีการใช้กากมะพร้าวในอาหารที่ระดับ 20% มีความยาวซากมากที่สุดคือ 85.00 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างจากสูตรควบคุมซึ่งมีความยาวเท่ากับ 83.50 เซนติเมตร สูตรอาหารที่มีการใช้กากมะพร้าวในระดับ 40% ทำให้ซากมีความยาวน้อยที่สุดคือ 78.00 เซนติเมตร สำหรับน้ำหนักเนื้อสันในของสุกรที่ได้รับอาหารที่มีกากมะพร้าว 20% มีน้ำหนักเนื้อสันในมากที่สุดคือ 1.52 กิโลกรัม ไม่ต่างกันกับสุกรที่มีการใช้กากมะพร้าว 10% โดยมีน้ำหนักเนื้อสันในเท่ากับ 1.37 กิโลกรัม ซึ่งในกลุ่มของสุกรที่มีการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหาร 40% มีน้ำหนักเนื้อสันในน้อยที่สุดคือ 1.13 กิโลกรัม สุกรที่ได้รับอาหารในสูตรควบคุมมีน้ำหนักเนื้อสามชั้นมากที่สุดคือ 10.65 กิโลกรัม แต่สุกรที่ได้รับอาหารที่มีกากมะพร้าว 10% พบว่ามีน้ำหนักเนื้อสามชั้นน้อยที่สุด ซึ่งมีน้ำหนักเท่ากับ 8.85 กิโลกรัม ทั้งนี้ยังพบว่าการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหารสุกรในระดับที่เพิ่มขึ้นทำให้น้ำหนักเนื้อสามชั้นเพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้องกับน้ำหนักของมันรวมหนังในระดับของการใช้กากมะพร้าวที่เพิ่มขึ้นทำให้มีน้ำหนักของมันรวมหนังเพิ่มขึ้น ส่วนน้ำหนักกระดูกรวมในกลุ่มของสุกรที่มีใช้กากมะพร้าวที่ระดับ 30% มีผลต่อน้ำหนักกระดูกรวมน้อยที่สุดคือ 11.25 กิโลกรัม และยังพบว่าสุกรในกลุ่มที่มีการใช้กากมะพร้าวที่ระดับ 0, 10, 20 และ 40% มีผลต่อน้ำหนักกระดูกรวมไม่ต่างกันโดยมีน้ำหนักเท่ากับ 13.93, 13.31, 13.92 และ 11.97 กิโลกรัม ตามลำดับ ในขณะเดียวกันการใช้กากมะพร้าวในระดับที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อความหนาไขมันสันหลัง เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น น้ำหนักเนื้อสันนอก ไหล่ สะโพก คอหมู ขาหน้า ขาหลัง หัว หาง เศษเนื้อ ไขมันช่องท้อง และมันรวมหนัง ($P>0.05$)

การใช้กากมะพร้าวในระดับที่แตกต่างกันส่งผลต่อน้ำหนักเครื่องใน (ตารางที่ 9.3) คือ น้ำหนักกระเพาะ ($P<0.05$) โดยพบว่าสุกรในกลุ่มควบคุมมีน้ำหนักกระเพาะมากที่สุดคือ 0.77กิโลกรัม แต่ไม่ต่างกันกับกลุ่มของสุกรที่มีการใช้กากมะพร้าวที่ระดับ 10 และ 20% ซึ่งมีน้ำหนักกระเพาะเท่ากับ 0.72 และ 0.70 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนในระดับการใช้กากมะพร้าว 40% มีผลต่อน้ำหนักกระเพาะน้อยที่สุดแต่ไม่ต่างกับสูตรที่มีการใช้กากมะพร้าว 30% โดยมีน้ำหนักกระเพาะเท่ากับ 0.51 และ 0.59 กิโลกรัม ตามลำดับ ในขณะที่การใช้กากมะพร้าวในระดับที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อน้ำหนักของหัวใจ ไต ม้าม ตับ ปอด ลำไส้ใหญ่ ลำไส้เล็ก ไส้อ่อน กระเพาะปัสสาวะ และถุงน้ำดี ($P>0.05$)

การใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหารสุกรในระดับที่สูงขึ้นจะส่งผลให้มีเยื่อใยในสูตรอาหารเพิ่มขึ้น ซึ่งสุกรสามารถย่อยและนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างจำกัด เนื่องจากสุกรมีความสามารถในการย่อยเยื่อใยได้ต่ำ และสุกรได้รับโภชนะที่สำคัญไม่เพียงพอทำให้เติบโตช้าและมีประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

(วินัย, 2529) ซึ่ง Kennelly and Aherny (1980) ได้รายงานว่าการใช้เยื่อใยในสูตรอาหารสุกรขุนควรใช้ในระดับที่ไม่เกิน 10%

การใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหารสุกรที่ระดับ 0, 10, 20, 30 และ 40% พบว่า ไม่มีผลต่อค่า pH ของเนื้อสันนอก (P>0.05) (ตารางที่ 9.4) แต่มีแนวโน้มว่าในชั่วโมงที่ 1 หลังสัตว์ตาย ค่า pH ของเนื้อสันนอกลดต่ำลงเรื่อยๆ จนถึงจุดสุดท้าย (Ultimate pH) ในชั่วโมงที่ 24 ภายหลังสัตว์ตาย สอดคล้องกับจตุพร (2551) ที่กล่าวว่า Ultimate pH ของเนื้ออยู่ที่ประมาณ 5.4 – 5.6 ซึ่งเมื่อสัตว์ตาย ค่า pH ในกล้ามเนื้อสัตว์จะลดลงเนื่องจากกรดแลคติกถูกผลิตออกมา การลดลงของ pH อาจทำให้โปรตีนบางส่วนในกล้ามเนื้อเกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้ลักษณะบางประการของโปรตีนเปลี่ยนไปโดยเฉพาะพวก Sarcoplasmic protein มีผลทำให้ความสามารถในการละลายน้ำได้ลดลงทำให้โปรตีนส่วนนี้จับน้ำได้น้อยลง สอดคล้องกับ Savell *et al.* (2005) ที่รายงานว่าโดยปกติหลังจากที่สุกรถูกฆ่า pH ในกล้ามเนื้อลดลงจาก 7 อยู่ที่ประมาณ 5.3 – 5.8 ซึ่งจะลดลงภายใน 6 – 12 ชั่วโมง

การศึกษาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำภายหลังการเก็บรักษาพบว่าการใช้กากมะพร้าวในระดับที่แตกต่างกันในสูตรอาหารสุกร ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำภายหลังการเก็บรักษาของเนื้อสุกร (P>0.05) (ตารางที่ 9.5) แต่เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้นเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มการทดลอง และพบว่าการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหารสุกรที่ระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำภายหลังการทำให้สุกเช่นกัน (P>0.05) (ตารางที่ 9.6) Lawrie (1988) กล่าวว่า ในการเก็บรักษาเนื้อสุกรจะส่งผลให้มีการสูญเสียน้ำหนักอย่างเลี่ยงไม่ได้ประมาณ 2 - 10%

การใช้กากมะพร้าวในระดับที่แตกต่างกันนั้นไม่มีผลต่อค่าสีของเนื้อสุกร (P>0.05) (ตารางที่ 9.7) แต่พบว่าการใช้กากมะพร้าวในระดับที่สูงขึ้นมีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อค่า L* (Lightnees) ทำให้ค่าสูงขึ้นซึ่งจะทำให้เนื้อมีความสว่างมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 9.2 แสดงน้ำหนักเนื้อสุกรที่ได้จากการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหารสุกรในระดับที่แตกต่าง

ลักษณะ	ระดับการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหาร (%)					SEM	P-value
	0	10	20	30	40		
น้ำหนักก่อนฆ่า(กก.)	123.50	109.00	115.25	114.50	104.25	-	-
ความยาวซาก (ซม.)	83.50^{ab}	81.50^{b}	85.00^{a}	81.50^{b}	78.00^{c}	0.38	*
ความหนาไขมันหลัง(มม.)							
ตำแหน่งที่ 1	27.07	29.69	38.51	38.72	31.54	2.93	ns
ตำแหน่งที่ 2	22.32	18.71	17.39	20.24	16.05	0.88	ns
ตำแหน่งที่ 3	20.95	16.60	19.08	17.40	18.08	1.22	ns
เฉลี่ยความหนาไขมันสันหลัง	23.45	21.67	24.99	25.45	21.89	1.68	ns
เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น	77.20	77.96	80.04	74.22	78.87	0.38	ns
สันใน (กก.)	1.35^{b}	1.37^{ab}	1.52^{a}	1.34^{b}	1.13^{c}	0.02	*
สันนอก (กก.)	7.80	7.75	7.97	5.05	6.50	0.32	ns
ไหล่ (กก.)	13.22	12.74	13.72	13.30	11.71	0.14	ns
สามชั้น (กก.)	10.65^{A}	8.85^{C}	9.65^{B}	9.73^{B}	9.18^{BC}	0.07	**
สะโพก (กก.)	19.10	17.50	19.40	18.30	16.30	0.28	ns
คอหมู (กก.)	3.52	2.91	3.09	2.95	3.13	0.06	ns
ขาหน้า (กก.)	3.99	3.66	3.87	3.52	3.42	0.07	ns
ขาหลัง (กก.)	5.07	4.41	4.68	4.58	4.12	0.08	ns
หัว (กก.)	6.26	5.82	5.95	6.37	5.56	0.07	ns
หาง (กก.)	0.21	0.19	0.20	0.20	0.19	0.01	ns
เศษเนื้อ (กก.)	8.10	7.15	7.80	8.50	7.55	0.34	ns
ไขมันช่องท้อง (กก.)	0.84	0.70	0.60	0.73	1.00	0.04	ns
มันรวมหนัง (กก.)	8.32	5.13	6.46	6.24	6.98	0.29	ns
กระดูกรวม (กก.)	13.93^{a}	13.31^{ab}	13.92^{a}	11.25^{b}	11.97^{ab}	0.26	*

หมายเหตุ: *, $^{a-c}$ อักษรที่แตกต่างในแถวเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

**, $^{A-C}$ อักษรที่แตกต่างในแถวเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$)

^{ns} ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$), กระดูกรวม คือ กระดูกสันหลัง, กระดูกคอ, กระดูกซี่โครง, กระดูกชายโครง และกระดูกอื่นรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 9.3 แสดงน้ำหนักเครื่องในสุกรที่ได้จากการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหารสุกรในระดับที่แตกต่างกัน

ลักษณะ	ระดับการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหาร (%)					SEM	P-value
	0	10	20	30	40		
หัวใจ	0.42	0.35	0.40	0.37	0.33	0.02	ns
ไต	0.34	0.32	0.37	0.33	0.31	0.01	ns
ม้าม	0.17	0.18	0.19	0.17	0.17	0.01	ns
ตับ	1.93	1.89	1.88	1.83	1.69	0.05	ns
ปอด	1.29	1.14	1.29	1.28	1.19	0.02	ns
กระเพาะ	0.77^{a}	0.72^{a}	0.70^{ab}	0.59^{bc}	0.51^{c}	0.01	*
ลำไส้ใหญ่	2.45	1.21	1.90	1.93	1.90	0.14	ns
ลำไส้เล็ก	0.70	1.05	0.83	0.89	1.09	0.09	ns
ไส้อ่อน	1.38	1.04	0.85	0.91	0.87	0.14	ns
กระเพาะสสาวะ	0.55	0.35	0.34	0.61	0.61	0.06	ns
ถุงน้ำดี	0.96	0.14	0.17	0.16	0.16	0.17	ns

หมายเหตุ: *, $^{a-c}$ อักษรที่แตกต่างในแถวเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)
^{ns} ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 9.4 แสดงค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้อสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตรที่เวลา 1, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ภายหลังสัตว์ตาย

ระยะเวลาภายหลังสัตว์ตาย (ชั่วโมง)	ระดับกากมะพร้าวในสูตรอาหาร (%)					SEM	P-value
	0	10	20	30	40		
1	6.10	5.78	5.94	6.00	6.05	0.13	ns
6	5.44	5.50	5.55	5.73	5.47	0.05	ns
12	5.52	5.58	5.62	5.63	5.49	0.04	ns
24	5.61	5.67	5.50	5.57	5.56	0.04	ns

หมายเหตุ: ^{ns} ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

การใช้กากมะพร้าวในระดับที่แตกต่างกันในสูตรอาหารสุกรพบว่าไม่ส่งผลต่อค่าแรงตัดผ่านเนื้อสุกร ($P>0.05$) (ตารางที่ 9.8) โดยเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาผ่านไป 7 วัน เนื้อสุกรในทุกกลุ่มการทดลองมีแนวโน้มที่ค่าแรงตัดผ่านเนื้อลดลง พิมพ์เพ็ญ และนิธิยา (2556) รายงานว่าการบ่มเนื้อสัตว์ที่อุณหภูมิ ประมาณ 1 - 4 องศาเซลเซียส จะเพิ่มความนุ่มให้แก่เนื้อสัตว์ โดยเอนไซม์โปรตีเอส (Protease) ที่มีอยู่ในเนื้อสัตว์ย่อยเส้นใยโปรตีนกล้ามเนื้อ (Myofibril) และโปรตีนที่เป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เช่น คอลลาเจน มีผลให้เนื้อมีความนุ่มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเก็บรักษาเนื้อสัตว์ ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สอดคล้องกับการรายงานของ Hannula and Puolanne (2004) ว่าระยะเวลาที่ยาวนานของการบ่มจะเกิดการทำงานของเอนไซม์ที่ย่อยโปรตีนในเนื้อทำให้เนื้อมีความนุ่มขึ้น ในขณะเดียวกัน French *et al.* (2001) ได้ศึกษาระยะเวลาในการบ่มเนื้อที่มีผลต่อคุณภาพเนื้อของโคขุนที่ได้รับอาหารและการจัดการเหมือนกันโดยผ่านการแช่เย็น 24 ชั่วโมง นำไปบ่มเป็นระยะเวลา 2, 7 และ 14 วัน พบว่าระยะเวลาการบ่ม 14 วัน มีค่าแรงตัดผ่านชิ้นเนื้อ 4.8 กิโลกรัม ต่ำกว่าเนื้อที่บ่ม 2 และ 7 วัน ซึ่งมีค่าแรงตัดผ่านชิ้นเนื้อเท่ากับ 8.0 และ 5.2 กิโลกรัม ตามลำดับ ($P<0.05$)

ตารางที่ 9.5 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำภายหลังการเก็บรักษาของเนื้อสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตร ที่ระยะเวลาการบ่ม 1, 3, 5 และ 7 วัน

ระยะเวลาการเก็บรักษา (วัน)	ระดับกากมะพร้าวในสูตรอาหาร (%)					SEM	P-value
	0	10	20	30	40		
1	4.33	4.00	1.44	3.67	3.01	0.75	ns
3	4.87	5.20	3.66	2.24	3.96	0.65	ns
5	6.07	6.13	5.16	2.25	6.11	0.66	ns
7	5.74	7.22	4.50	2.59	6.41	0.44	ns

หมายเหตุ: ^{ns} ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 9.6 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำภายหลังการทำให้สุกของเนื้อสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตร ที่ระยะเวลาการบ่ม 1, 3, 5 และ 7 วัน

ระยะเวลาการเก็บรักษา (วัน)	ระดับกากมะพร้าวในสูตรอาหาร (%)					SEM	P-value
	0	10	20	30	40		
1	29.50	34.30	28.56	24.55	37.61	1.82	ns
3	40.61	41.21	40.45	33.89	29.72	1.61	ns
5	33.37	36.70	30.36	34.24	39.05	1.57	ns
7	30.61	32.50	37.30	34.78	36.98	1.37	ns

หมายเหตุ: ^{ns} ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 9.7 แสดงค่าสีของเนื้อสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตร ที่เวลา 24 ชั่วโมง ภายหลังสัตว์ตาย

ค่าสี	ระดับกากมะพร้าวในสูตรอาหาร (%)					SEM	P-value
	0	10	20	30	40		
L*	58.54	58.85	57.34	60.28	60.61	0.78	ns
a*	2.92	2.13	3.27	1.73	2.72	0.24	ns
b*	13.04	13.11	12.98	12.72	12.79	0.30	ns

หมายเหตุ: ^{ns} ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

ตารางที่ 9.8 แสดงค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (Shear force; kg/mm^2) ของสุกรที่ได้รับอาหาร 5 สูตร ที่ระยะเวลาการบ่ม 1, 3, 5 และ 7 วัน

ระยะเวลาการเก็บรักษา (วัน)	ระดับกากมะพร้าวในสูตรอาหาร (%)					SEM	P-value
	0	10	20	30	40		
1	4.59	4.86	4.43	5.99	5.20	0.22	ns
3	4.63	5.11	5.34	4.97	4.33	0.31	ns
5	4.52	4.90	4.02	4.91	4.30	0.19	ns
7	4.33	3.87	4.18	4.83	4.71	0.21	ns

หมายเหตุ: ^{ns} ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

9.3 ผลของการใช้กากน้ำมันมะพร้าวในสูตรอาหารแพะ

การใช้กากมะพร้าวสกัดน้ำมันเป็นส่วนประกอบในสูตรอาหารแพะที่ระดับ 0, 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ พบว่า องค์ประกอบทางเคมีจากห้องปฏิบัติการมีระดับโปรตีนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 12.22-12.56 เปอร์เซ็นต์ มีไขมันรวมในสูตรอาหารอยู่ระหว่าง 2.86-3.62 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีระดับที่เพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของกากมะพร้วที่ใช้ในสูตรอาหาร มีพลังงานใช้ประโยชน์ได้จากการคำนวณอยู่ระหว่าง 2,177 – 2,262 กิโลแคลลอรี่/กิโลกรัมอาหาร มีระดับแคลเซียมและฟอสฟอรัสเพียงพอกับความต้องการของแพะ (NRC, 1996) ดังแสดงในตารางที่ 9.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 9.9 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของสูตรอาหารแพะทดลอง

องค์ประกอบทางเคมี	% กากมะพร้าวในสูตรอาหาร		
	0%	5%	10%
วัตถุแห้ง	96.67	96.35	95.98
โปรตีนรวม	12.56	12.45	12.22
ไขมันรวม	2.86	3.21	3.62
เถ้า	8.09	8.56	8.21
เยื่อใยรวม	17.82	18.53	18.96
NDF	48.6	47.2	48.1
ADF	32.5	30.3	31.9
แคลเซียม	0.82	0.89	0.91
ฟอสฟอรัส	0.41	0.39	0.46
พลังงานใช้ประโยชน์ได้ (ME, kcal/kg)1	2,262.83	2,177.35	2,202.24

[1] คำนวณตาม Noblet and Perez (1993) ด้วยสูตร DE = 4151 – (122 x %Ash) + (23 x %CP) + (38 x %EE) – (64 x %CF)

โดยมีค่า R^2 = 0.89 และคำนวณตามยุทธนา (2554) ด้วยสูตร ME = DE x (96 – (0.202 x %โปรตีนในอาหาร))/100

9.4 ผลของการใช้กากมะพร้าวในสูตรอาหารต่อประสิทธิภาพการเติบโตของแพะ

จากการศึกษากากมะพร้าวในสูตรอาหารแพะที่ระดับ 0 เปอร์เซ็นต์ 5 เปอร์เซ็นต์ และ 10 เปอร์เซ็นต์ ต่อประสิทธิภาพการเติบโตของแพะเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) โดยแพะที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีน้ำหนักตัวเริ่มต้นเฉลี่ยเท่ากับ 19.29 กิโลกรัม และมีน้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ยเท่ากับ 25.50 กิโลกรัม ไม่มีความแตกต่างกันต่างสถิติ (P>0.05) พบว่าแพะที่ได้รับอาหารที่มีกากมะพร้าวเป็นองค์ประกอบที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวตลอดการทดลองสูงที่สุดเท่ากับ 6.75 กิโลกรัม และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยนต่อวันสูงที่สุด เท่ากับ 112.50 กรัม/ตัว/วัน เมื่อเทียบกับแพะกลุ่มอื่นๆ (P>0.05) อัตราการเติบโตต่อวันของแพะที่ได้รับอาหารสูตร 10% กากมะพร้าว มีอัตราการเติบโตสูงสุด คือ 112.50 กรัม/วัน โดยแพะที่ได้รับอาหารที่มีระดับกากมะพร้าวแตกต่างกัน มีอัตราการเติบโตต่อวันไม่แตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) แต่พบว่าแพะกลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีกากมะพร้าวเป็นส่วนประกอบในสูตรอาหารที่ระดับ 5 และ 10% มีประสิทธิภาพการเติบโต และใช้อาหารที่ดีกว่าแพะกลุ่มได้รับอาหารที่ไม่มีกากมะพร้าวเป็นองค์ประกอบในสูตรอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

การศึกษากากมะพร้าวในสูตรอาหารแพะที่ระดับ 0 เปอร์เซ็นต์ 5 เปอร์เซ็นต์ และ 10 เปอร์เซ็นต์ ต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารพบว่า อัตราการเปลี่ยนอาหารข้นและอาหารหยาบเป็นเนื้อของแพะที่ได้รับอาหารที่กากมะพร้าวที่ระดับ 10% มีค่าต่ำที่สุด คือ 4.15 และ 9.69 ตามลำดับ โดยพบว่าอัตราการกินได้ตลอดการทดลองแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และมีประสิทธิภาพการใช้อาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวในแพะกลุ่มที่ได้รับอาหารสูตร 10 เปอร์เซ็นต์กากมะพร้าวมีประสิทธิภาพการใช้อาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ ($P>0.05$) เมื่อพิจารณาต้นทุนอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวแพะแต่ละกลุ่ม พบว่า ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวในแพะกลุ่มที่ได้รับที่อาหารสูตร 10 เปอร์เซ็นต์มีต้นทุนอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำที่สุด โดยพบว่าเมื่อเมื่อมีการใช้กากมะพร้าวเป็นองค์ประกอบในสูตรอาหารที่สูงขึ้น จะทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวต่อ 1 กิโลกรัมต่ำลง โดยแพะที่ได้รับอาหารที่มีกากมะพร้าวเป็นองค์ประกอบที่ระดับ 0% มีต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวสูงที่สุด เท่ากับ 72.52 บาทต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และแพะที่ได้รับอาหารที่มีกากมะพร้าวที่ระดับ 10% มีต้นทุนอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำที่สุด คือ 52.32 บาทต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (ตารางที่ 9.10)

ตารางที่ 9.10 ผลของการใช้กากมะพร้าวในอาหารต่อประสิทธิภาพการเติบโตของแพะ

ลักษณะศึกษา	กลุ่มทดลอง*			SEM
	T1	T2	T3	
น้ำหนักเริ่มต้น, kg	19.88	19.25	18.75	0.18
น้ำหนักสุดท้าย, kg	25.5	25.5	25.5	0.28
น้ำหนักตัวเพิ่ม, kg	5.63	6.25	6.75	0.15
อัตราการเติบโต, g/d	93.75	104.17	112.50	2.46
ตลอดระยะทดลอง				
อัตรากินได้, g/d	1,566.25	1,528.33	1,513.75	15.42
%BW	6.15	6.02	5.93	0.02
g/kg $BW^{0.75}$	138.08	134.90	133.15	0.47
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร				
อาหารข้น	5.31	4.64	4.15	0.09
อาหารหยาบ	12.38	10.82	9.69	0.22
รวม	17.69	15.46	13.84	0.31
ราคาอาหารต่อ	72.52	61.84	52.32	1.24

*T1 = ระดับกากมะพร้าว 0%; T2 = ระดับกากมะพร้าว 5%; T3 = ระดับกากมะพร้าว 10%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โครงการย่อยที่ 10 : สมบัติดิน ปริมาณธาตุอาหารในใบ และผลผลิตมะพร้าวจากพื้นที่ต่าง ๆ ในจังหวัดชุมพร

10.1 สมบัติดินของสวนมะพร้าว

จากการเลือกสวนมะพร้าวที่มีการเจริญเติบโตดี จาก 3 อำเภอที่เป็นแหล่งปลูกมพร้าวที่สำคัญของจังหวัดชุมพร อำเภอละ 9 สวนมาวิเคราะห์สมบัติดิน (ตารางที่ 10.1) ได้ผลดังนี้

10.1.1 สมบัติดินของสวนมะพร้าวที่ปลูกในบริเวณ อ.เมือง จ.ชุมพร

ดินเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) 5.65 มีค่าการสะสมของเกลือในดิน (Electrical conductivity, EC) สูง โดยมีค่า EC 1,169 µS cm^{-1} ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (Organic matter: OM) ปานกลาง (2.34%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) ปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมที่สกัดได้ (Extractable Ca and Mg) และปริมาณเหล็กที่สกัดได้ (Extractable Fe) สูง (31.5, 1,444, 130 และ 208 mg kg^{-1} ตามลำดับ) ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ (Extractable K) ต่ำ (51.7 mg kg^{-1}) ส่วนปริมาณแมงกานีส ทองแดงและสังกะสีที่สกัดได้ (Extractable Mn, Cu and Zn) ปานกลาง (8.94, 2.42 และ 1.50 mg kg^{-1} ตามลำดับ)

10.1.2 สมบัติดินของสวนมะพร้าวที่ปลูกในบริเวณ อ.สวี จ.ชุมพร

ดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.02) มีค่า EC ต่ำ (163 µS cm^{-1}) ปริมาณอินทรียวัตถุปานกลาง (2.28%) ปริมาณธาตุอาหารในดินส่วนใหญ่มีอยู่ในระดับสูง ได้แก่ ปริมาณ P (75.5 mg kg^{-1}), Ca (875 mg kg^{-1}), Mg (88.9 mg kg^{-1}), Fe (114 mg kg^{-1}), Mn (14.2 mg kg^{-1}), Cu (4.13 mg kg^{-1}) และ Zn (7.78 mg kg^{-1}) ยกเว้น K (44.7 mg kg^{-1}) ที่มีอยู่ในระดับต่ำ

10.1.3 สมบัติดินของสวนมะพร้าวที่ปลูกในบริเวณ อ.ปะทิว จ.ชุมพร

ดินค่อนข้างเป็นกลาง (pH 6.82) มีค่า EC 711 µS cm^{-1} จัดว่ามีการสะสมของเกลือต่ำ มีปริมาณอินทรียวัตถุปานกลาง (1.91%) มีปริมาณ P, Ca, Mg, Fe และ Mn สูง (54.4, 1,505, 97.5, 68.0 และ 33.2 mg kg^{-1} ตามลำดับ) มีปริมาณ K ต่ำ (43.7 mg kg^{-1}) ส่วนปริมาณ Cu และ Zn ปานกลาง (1.83 และ 2.49 mg kg^{-1} ตามลำดับ)

เมื่อพิจารณาสมบัติดินตามระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเล (ภาพที่ 10.1) โดยแต่ละอำเภอเก็บที่ระยะห่างจากชายฝั่งทะเล 1, 2 และ 3 กิโลเมตร (กม.) ตามลำดับ ระยะห่างละ 3 สวน พบว่าสมบัติดินของสวนมะพร้าวในบริเวณอำเภอเมืองส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงเมื่อระยะห่างจากชายฝั่งทะเลมากขึ้น ยกเว้นค่า pH และปริมาณ P ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่สมบัติดินของสวนมะพร้าวในบริเวณอำเภอสวีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นส่วนใหญ่เมื่อระยะห่างจากชายฝั่งทะเลมากขึ้น ยกเว้นค่า pH กับปริมาณ Zn ที่มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย ส่วนสมบัติดินของสวนมะพร้าวในบริเวณอำเภอปะทิวมีค่า pH, P, K, Ca, Mn และ Zn มีแนวโน้มลดลงเมื่อระยะห่างจากชายฝั่งทะเลมากขึ้น ในขณะที่ค่า EC, OM, Mg, Fe และ Cu มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

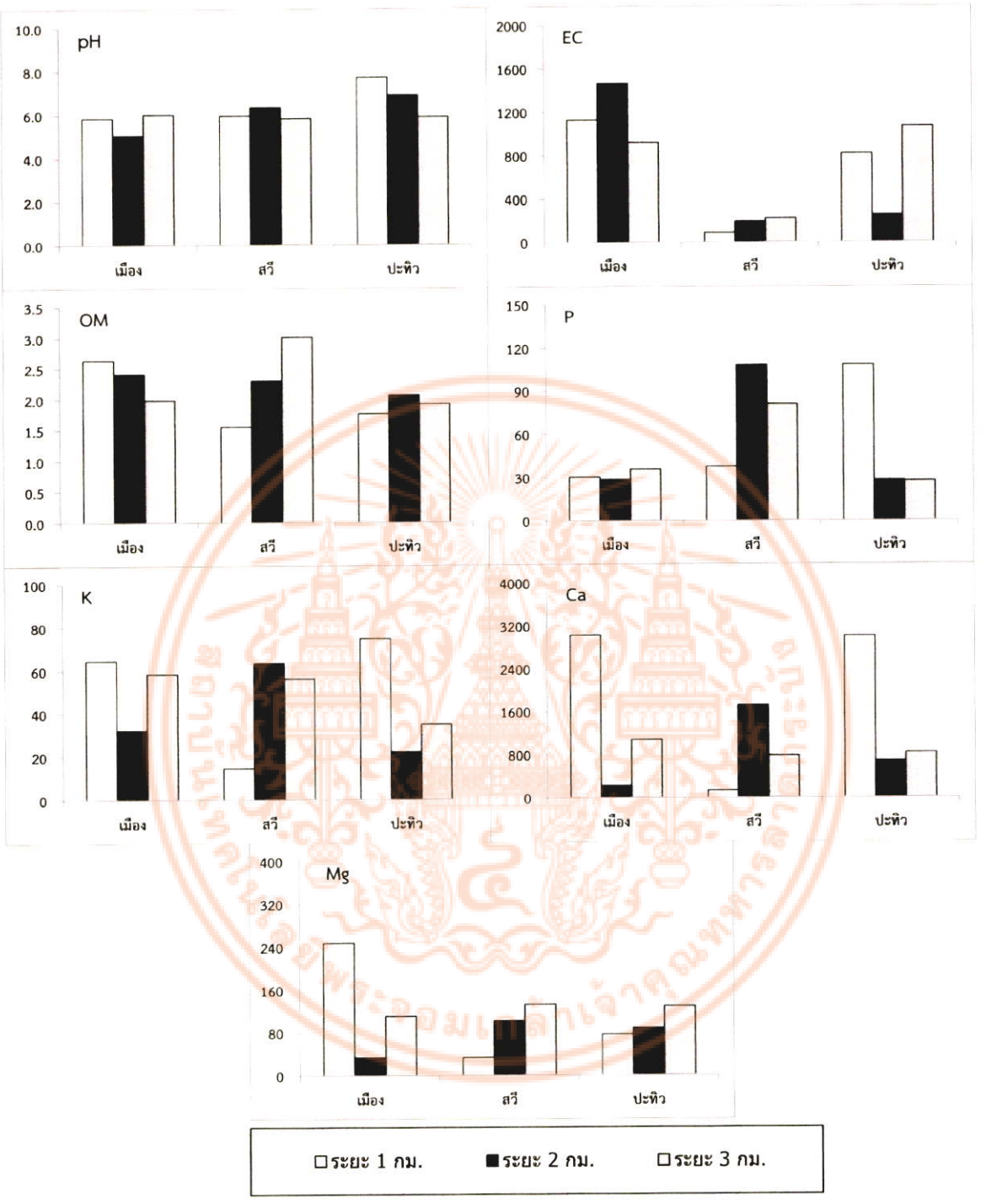
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 10.1 สมบัติดินปลูกมะพร้าวในแต่ละอำเภอ ที่ความลึก 0-20 ซม. (n=9)

อำเภอ		pH (1:1)	EC (1:1)	OM	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn
		น้ำ	(μS cm^{-1})	(%)	(mg kg^{-1})							
เมือง	Mean	5.62	1,169	2.34	31.5	51.7	1,444	130	208	8.94	2.42	1.50
	SD	1.31	1,411	0.92	19.6	15.9	1,762	113	142	13.8	1.01	0.87
สวี	Mean	6.02	163	2.28	75.5	44.7	875	88.9	114	14.2	4.13	7.78
	SD	0.65	119	1.10	72.8	40.9	902	75.0	85.0	10.3	1.82	7.29
ปะทิว	Mean	6.82	711	1.91	54.5	43.7	1,505	97.5	68.0	33.2	1.83	2.49
	SD	1.24	708	0.58	47.2	28.9	1,189	53.9	105	21.7	0.62	1.69

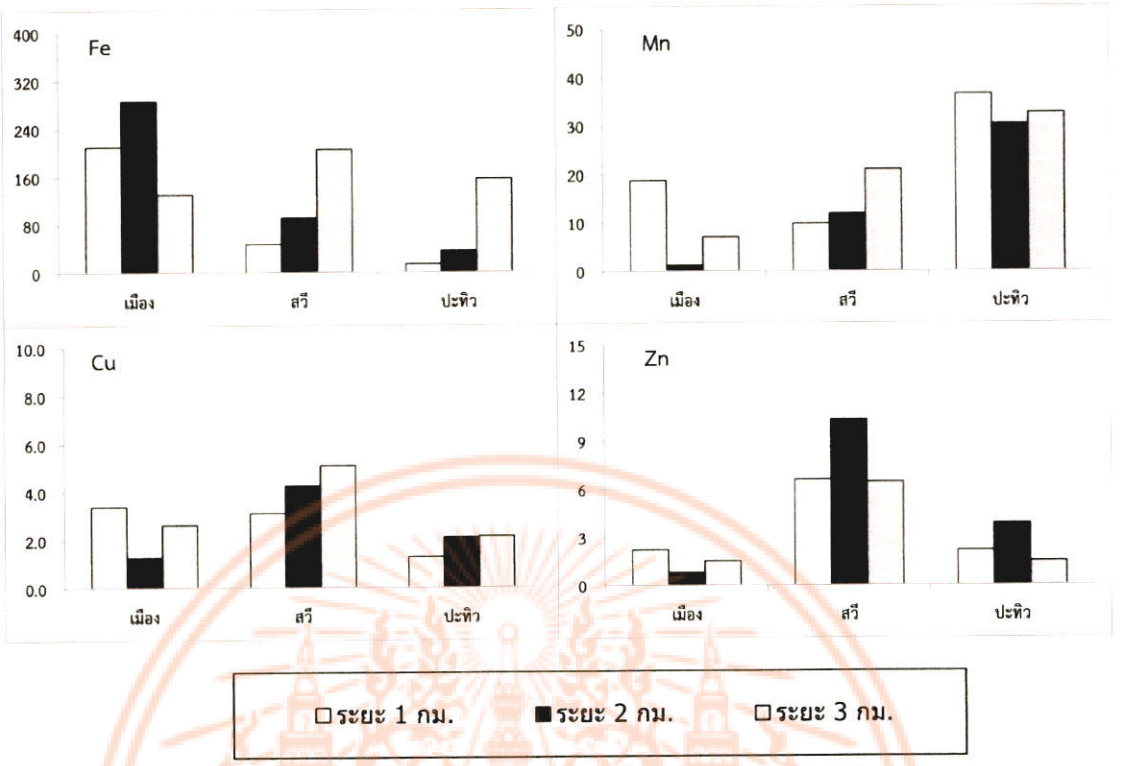
แม้ว่าสมบัติดินของสวนมะพร้าวทั้ง 3 ระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเลมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน แต่ก็ทำให้ทราบถึงสถานะความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดินเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับการจัดการปุ๋ยให้เหมาะสมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 10.1 การเปลี่ยนแปลงของสมบัติดินตามระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเลในแต่ละอำเภอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 10.1 (ต่อ) การเปลี่ยนแปลงของสมบัติดินตามระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเลในแต่ละอำเภอ

10.2 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบมะพร้าว

จากการเก็บตัวอย่างใบมะพร้าวมาวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบของแต่ละอำเภอ ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 10.2

10.2.1 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบมะพร้าวของ อ.เมือง จ.ชุมพร พบว่า ความเข้มข้นของไนโตรเจน (N) และแคลเซียม (Ca) มีค่าเพียงพอต่อความต้องการของพืช (1.92 และ 0.37% ตามลำดับ) มีความเข้มข้นของฟอสฟอรัส (P) เหล็ก (Fe) และแมงกานีส (Mn) ที่สูงเกินความต้องการของพืช (0.155%, 187 mg kg^{-1} และ 81.1 mg kg^{-1} ตามลำดับ) ในขณะที่ความเข้มข้นของโพแทสเซียม (K) และแมกนีเซียม (Mg) มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานธาตุอาหาร (0.78 และ 0.22% ตามลำดับ) ส่วนความเข้มข้นของทองแดง (Cu) และสังกะสี (Zn) มีค่า 3.08 และ 10.9 mg kg^{-1} ตามลำดับ

10.2.2 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบมะพร้าวของ อ.สวี จ.ชุมพร พบว่า ความเข้มข้นของ N, Ca และ Fe มีค่าเพียงพอต่อความต้องการของพืช (1.92%, 0.37% และ 99.5 mg kg^{-1} ตามลำดับ) มีความเข้มข้นของ P และ Mn ที่สูงเกินความต้องการของพืช (0.15% และ 99.6 mg kg^{-1} ตามลำดับ) ในขณะที่ความเข้มข้นของ K และ Mg มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานธาตุอาหาร (0.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

และ 0.22% ตามลำดับ) ส่วนความเข้มข้นของ Cu และ Zn มีค่า 3.42 และ 11.1 mg kg^{-1} ตามลำดับ

10.2.3 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบมะพร้าวของ อ.ปะทิว จ.ชุมพร พบว่า ความเข้มข้นของ N, Mg และ Fe มีค่าเพียงพอต่อความต้องการของพืช (1.83%, 0.29% และ 47.0 mg kg^{-1} ตามลำดับ) มีความเข้มข้นของ P, Ca และ Mn ที่สูงเกินความต้องการของพืช (0.15%, 0.57% และ 89.7 mg kg^{-1} ตามลำดับ) ในขณะที่ความเข้มข้นของ K มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานธาตุอาหาร (0.20%) ส่วนความเข้มข้นของ Cu และ Zn มีค่า 2.57 และ 17.6 mg kg^{-1} ตามลำดับ

จะเห็นว่า ความเข้มข้นของ K ในใบมะพร้าวของทั้ง 3 อำเภอ มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานมาก ซึ่งสอดคล้องกับที่ดินของทั้ง 3 อำเภอ มีปริมาณ K ต่ำด้วยเช่นกัน

ตารางที่ 10.2 ความเข้มข้นธาตุอาหารในใบมะพร้าวในแต่ละอำเภอ (n=9)

อำเภอ	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn
			(%)				(mg kg^{-1})		
เมือง	1.92	0.155	0.78	0.37	0.22	187	81.1	3.08	10.9
สวี	1.92	0.150	0.56	0.42	0.22	99.5	99.6	3.42	11.1
ปะทิว	1.83	0.162	0.20	0.57	0.29	47.0	89.7	2.57	17.6
ค่ามาตรฐานธาตุอาหาร*	1.8-2.0	0.11-0.13	1.2-1.5	0.3-0.54	025-0.30	40-115**	60**	-	-

ที่มา: Reuter and Robinson (1997), **Magat (n.d.)

เมื่อพิจารณาความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบมะพร้าวจากระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเล (ตารางที่ 4.3) พบว่า ความเข้มข้นของ N, Ca และ Fe มีค่าเพียงพอต่อความต้องการของพืช ความเข้มข้นของ P และ Mn สูงเกินความต้องการของพืช ในขณะที่ความเข้มข้นของ K มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานธาตุอาหารในทุกระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเล ยกเว้นความเข้มข้นของ Mg ในใบมะพร้าวบริเวณที่ห่างจากชายฝั่งทะเล 1 และ 2 กิโลเมตร ที่มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 10.3 ความเข้มข้นธาตุอาหารในใบมะพร้าวพิจารณาจากระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเล (n=9)

ระยะห่าง (กิโลเมตร)	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn
	(%)					(mg kg^{-1})			
1	1.88	0.16	0.42	0.50	0.24	114	98.8	3.02	12.0
2	1.90	0.15	0.48	0.46	0.24	108	73.6	2.83	15.9
3	1.88	0.16	0.64	0.40	0.25	112	98.0	3.23	11.7
ค่ามาตรฐานธาตุอาหาร*	1.8-2.0	0.11-0.13	1.2-1.5	0.3-0.54	025-0.30	40-115**	60**	-	-

ที่มา: Reuter and Robinson (1997), **Magat (n.d.)

10.3 ราคาและปริมาณผลผลิต

จากตารางที่ 10.4 แสดงถึงราคาผลมะพร้าวเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้ในช่วงที่มีราคาสูงและปริมาณผลมะพร้าวเฉลี่ยที่เก็บในแต่ละต้นต่อรอบ จะเห็นว่า ราคาเฉลี่ยต่อผลที่เกษตรกรขายได้ของทั้ง 3 อำเภอ มีความแตกต่างทางสถิติ โดยผลมะพร้าวของบริเวณอำเภอเมืองและอำเภอสวีขายได้ในราคาที่สูงกว่า (20.0-20.7 บาทต่อผล) ในขณะที่ผลมะพร้าวของบริเวณอำเภอปะทิวขายได้ในราคาเฉลี่ยที่ 18.2 บาทต่อผล เมื่อพิจารณาจากระยะห่างจากชายฝั่งทะเลพบว่า มีค่าใกล้เคียงกันในแต่ละระยะห่างจากชายฝั่งทะเล (19.4-20.0 บาทต่อผล) และไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนปริมาณผลมะพร้าวเฉลี่ยที่เก็บในแต่ละต้นต่อรอบของแต่ละอำเภอมีค่าใกล้เคียงกัน (5.47-7.44 ผล) และไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เมื่อพิจารณาจากระยะห่างจากชายฝั่งทะเลพบว่า มีค่าแตกต่างกันเล็กน้อยในแต่ละระยะห่างจากชายฝั่งทะเล (3.71-8.41 ผล) แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 10.4 ข้อมูลราคาและปริมาณผลผลิตมะพร้าว

รายการ		ราคาเฉลี่ย/ผล (บาท)	ปริมาณผลผลิตที่เก็บแต่ละต้น/รอบ (ผล)
อำเภอ	เมือง	20.7b	6.66
	สวี	20.0b	5.47
	ปะทิว	18.2a	7.44
	P≤0.05	*	ns
ระยะห่าง (กม.)	1	20.0	7.98
	2	19.4	3.71
	3	19.4	8.41
	P≤0.05	Ns	ns

ns = non-significant

อาจกล่าวได้ว่า ระยะห่างจากชายฝั่งทะเลไม่มีผลต่อราคาและปริมาณผลผลิตที่เก็บได้ แต่อาจมีผลกับสมบัติดินที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน แต่ก็ทำให้ทราบถึงสถานะความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับการจัดการปุ๋ยให้เหมาะสมต่อไป

โครงการย่อยที่ 11 : การศึกษาสมบัติทางกายภาพ และสมบัติเชิงกลของการนำทาง กาบ และถ่าน กะลามะพร้าว มาทำเป็นวัสดุปลูกสำเร็จรูป สำหรับต้นหน้าวัว

11.1 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพระหว่างการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย

เป็นการศึกษาความหนาแน่นรวม เปอร์เซ็นต์ความพรุนเฉลี่ย ความชื้นสัมบูรณ์ และเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ในกรณีลดขนาดของวัสดุด้วยเครื่องสับย่อย

11..2 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุหลังจากการตีป่น

เป็นการศึกษาขนาดเฉลี่ย และความชื้นแห้งของ ทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ในกรณีลดขนาดของวัสดุด้วยเครื่องตีป่น

11.3 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุผสมในอัตราส่วนผสมต่าง ๆ

เป็นการศึกษาค่าการนำไฟฟ้า และค่าความเป็นกรด-ด่าง ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ที่ผ่านการผสมในอัตราส่วนต่าง ๆ จำนวน 6 ส่วนผสม ด้วยการใช้กาวแป้งมันสำปะหลังเป็นตัวประสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

11.4 ศึกษาเงื่อนไขของแรงกดอัดที่เหมาะสมในการอัดขึ้นรูป

เป็นการศึกษาแรงที่ใช้ในการกดอัด ต่อคุณสมบัติความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านการขึ้นรูป

11.5 ศึกษาอัตราส่วนผสมของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ในการอัดขึ้นรูปบนเงื่อนไขที่เหมาะสม และศึกษาคงตัวของกระถางจากการลดความชื้น

ในกระบวนการอัดขึ้นรูปจะใช้เงื่อนไขในการกดอัด ได้แก่ กดด้วยความดัน 1500 psi และ กดค้างไว้นาน 10 วินาที และใช้ปริมาตรของวัสดุเท่ากันทุกครั้ง การทดสอบหาสัดส่วนการผสมวัสดุทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ที่เหมาะสมที่สุดในการอัดขึ้นรูป ด้วยการตรวจสอบเวลาเฉลี่ยทั้งหมดที่ใช้ในการขึ้นรูปกระถาง น้ำหนักกระถางเฉลี่ยที่ได้หลังจากการอัดขึ้นรูป จำนวนกระถางที่อัดได้คุณภาพในค่าความดัน 1,500 psi และช่วงเวลากดค้างไว้นาน 10 วินาที และปริมาณความเสียหายที่เกิดขึ้นบนกระถางที่อัดขึ้นรูปแล้วไม่ได้คุณภาพ

11.6 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ และสมบัติเชิงกลของกระถางที่ได้จากอัดขึ้นรูป

เป็นการทดสอบทั้งสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความชื้น การดูดซับน้ำและการระบายความร้อนของกระถาง การพองตัวของกระถาง และการย่อยสลายของกระถาง ในส่วนของสมบัติเชิงกลเป็นการทดสอบค่าความแข็งแรงกดสูงสุดในแนวด้านข้าง และแนวตั้ง ค่ามอดูลัสของความยืดหยุ่นในแนวด้านข้าง และแนวตั้ง

ผลการวิจัยเป็นไปดังนี้

11.1 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพระหว่างการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย

11.1.1 การศึกษาความหนาแน่นรวมของทาง และกาบมะพร้าว เป็นการหาค่าความหนาแน่นรวม (Bulk Density) ของวัสดุหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าวซึ่งมีขนาดเล็ก เป็นดังตารางที่ 11.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.1 แสดงความหนาแน่นรวมเฉลี่ย (Average Bulk Density, kg/m^3) ของทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว

ชนิดของวัสดุ	$\bar{x} \pm S.D.$
ทางมะพร้าว	308.68 ± 34.15^{a}
กาบมะพร้าว	151.91 ± 13.56^{b}
ถ่านกะลามะพร้าว	920.53 ± 45.15^{c}
F-test	**
% C.V.	7.30

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.1 ความหนาแน่นรวมเฉลี่ยของทาง และกาบมะพร้าวหลังจากลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว พบว่า ความหนาแน่นรวมเฉลี่ยของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าวมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยค่าความหนาแน่นรวมเฉลี่ยเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ ถ่านกะลามะพร้าว ทางมะพร้าว และกาบมะพร้าว มีความหนาแน่นรวมเฉลี่ย $920.53 \pm 45.15\ kg/m^3$, $308.68 \pm 34.15\ kg/m^3$ และ $151.91 \pm 13.56\ kg/m^3$ ตามลำดับ

11.1.2 การศึกษาความพรุนของทาง และกาบมะพร้าว เป็นการหาค่าเปอร์เซ็นต์ความพรุนเฉลี่ย (Average Porosity Percentage) ของวัสดุหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว ซึ่งมีขนาดเล็ก เป็นดังตารางที่ 11.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.2 แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความพรุนเฉลี่ย (Average Porosity Percentage, %) ของทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว

ชนิดของวัสดุ	$\bar{x} \pm S.D.$
ทางมะพร้าว	64.88 ± 1.28^{a}
กาบมะพร้าว	84.80 ± 0.77^{b}
ถ่านกะลามะพร้าว	26.41 ± 2.77^{c}
F-test	**
% C.V.	3.09

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.2 การศึกษาความพรุนของทาง และกาบมะพร้าวหลังจากลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว พบว่า เปอร์เซ็นต์ความพรุนเฉลี่ยของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยเปอร์เซ็นต์ความพรุนเฉลี่ยเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ กาบมะพร้าว ทางมะพร้าว และถ่านกะลามะพร้าว มีค่าความพรุนเฉลี่ย 84.80 ± 0.77 %, 64.88 ± 1.28 % และ 26.41 ± 2.77 % ตามลำดับ

11.1.3 การศึกษาความชื้นสัมบูรณ์ของทาง และกาบมะพร้าว เป็นการหาค่าอัตราส่วนของน้ำหนักของน้ำในวัสดุต่อมวลแห้งของวัสดุหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว ซึ่งมีขนาดเล็ก เป็นดังตารางที่ 11.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.3 แสดงค่าความชื้นสัมบูรณ์เฉลี่ย (Average Absolute Moisture Content, %) ของทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว

ชนิดของวัสดุ	$\bar{x} \pm S.D.$
ทางมะพร้าว	9.69 ± 0.06^{a}
กาบมะพร้าว	9.65 ± 0.30^{a}
ถ่านกะลามะพร้าว	5.55 ± 0.68^{b}
F-test	**
% C.V.	5.17

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.3 การศึกษาความชื้นสัมบูรณ์ของทาง และกาบมะพร้าวหลังจากลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว พบว่าความชื้นสัมบูรณ์ ทาง และกาบมะพร้าว มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ยกเว้นถ่านกะลามะพร้าว ยกเว้นถ่านกะลามะพร้าวมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าความชื้นสัมบูรณ์เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ ทางมะพร้าว กาบมะพร้าว และถ่านกะลามะพร้าว มีค่าความชื้นสัมบูรณ์ 9.69 ± 0.06 %, 9.65 ± 0.30 % และ 5.55 ± 0.68 % ตามลำดับ

11.1.4 การศึกษาเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว เป็นการหาเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำในทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว เป็นดังตารางที่ 11.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.4 แสดงเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำเฉลี่ย (Average Water Absorption Percentage, %) ของทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว

ชนิดของวัสดุ	$\bar{x} \pm S.D.$
ทางมะพร้าว	210.79 ± 8.93^{a}
กาบมะพร้าว	461.51 ± 29.09^{b}
ถ่านกะลามะพร้าว	35.12 ± 4.46^{c}
F-test	**
% C.V.	7.54

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.4 การศึกษาเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำในทาง และกาบมะพร้าวหลังการลดขนาดด้วยเครื่องสับย่อย และถ่านกะลามะพร้าว พบว่า เปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำในทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยค่าการดูดซึมน้ำเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ กาบมะพร้าว ทางมะพร้าว และถ่านกะลามะพร้าว มีค่าการดูดซึมน้ำ 461.51 ± 29.09 %, 210.79 ± 8.93 % และ 35.12 ± 4.46 % ตามลำดับ

11.2 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพระหว่างการลดขนาดด้วยเครื่องตีป่น

11.2.1 การศึกษาขนาดเฉลี่ยของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว หลังจากการลดขนาดด้วยเครื่องตีป่น เป็นดังตารางที่ 11.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.5 แสดงขนาดเฉลี่ย (Average Particles Size, μm) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว หลังจากการลดขนาดด้วยเครื่องตีป่น

ชนิดของวัสดุ	$\bar{x} \pm S.D.$
ทางมะพร้าว	2,313.81 ± 80.27 [a]
กาบมะพร้าว	1,789.87 ± 500.07 [b]
ถ่านกะลามะพร้าว	698.28 ± 81.60 [c]
F-test	**
% C.V.	16.02

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.5 การศึกษาขนาดเฉลี่ยของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว หลังจากการลดขนาดด้วยเครื่องตีป่น พบว่า ขนาดเฉลี่ยของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยขนาดเฉลี่ยของวัสดุเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ ทางมะพร้าว กาบมะพร้าว และถ่านกะลามะพร้าว มีขนาดเฉลี่ย 2,313.81 ± 80.27 μm, 1,789.87 ± 500.07 μm และ 698.28 ± 81.60 μm ตามลำดับ

11.2.2 การศึกษาการหาความชื้นของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว หลังจากการลดขนาดด้วยเครื่องตีป่น เป็นดังตารางที่ 11.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.6 แสดงค่าความชื้นเฉลี่ย (Average Moisture, %) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว หลังจากการลดขนาดด้วยเครื่องตีป่น

ชนิดของวัสดุ	$\bar{x} \pm S.D.$
ทางมะพร้าว	14.39 ± 0.27^{a}
กาบมะพร้าว	15.59 ± 1.14^{b}
ถ่านกะลามะพร้าว	7.74 ± 0.09^{c}
F-test	**
% C.V.	5.40

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.6 การศึกษาความชื้นของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว หลังจากการลดขนาดด้วยเครื่องตีป่น พบว่า ความชื้นของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยความชื้นของวัสดุเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ กาบมะพร้าว ทางมะพร้าว และถ่านกะลามะพร้าว มีความชื้นเฉลี่ย 15.59 ± 1.14 %, 14.39 ± 0.27 % และ 7.74 ± 0.09 % ตามลำดับ

11.3 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุผสมในอัตราส่วนผสมต่าง ๆ

11.3.1 การศึกษาการหาค่าการนำไฟฟ้า (Electric Conductivity) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าวหลังจากการผสมในอัตราส่วนต่างๆ จำนวน 6 ส่วนผสม โดยการใช้กาวแป้งมันสำปะหลังเป็นตัวประสาน ค่าการนำไฟฟ้าของวัสดุผสมในอัตราส่วนผสมต่างๆ เป็นดังตารางที่ 11.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.7 แสดงค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย (Average Electric Conductivity (E.C.), mS/cm) ของวัสดุผสมในสูตรต่าง ๆ จากทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว

สูตรในการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	0.24 ± 0.02^{a}
2	0.26 ± 0.04^{a}
3	0.18 ± 0.05^{b}
4	0.42 ± 0.06^{c}
5	0.61 ± 0.06^{d}
6	0.55 ± 0.08^{d}
F-test	**
% C.V.	14.54

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.7 การศึกษาการหาค่าการนำไฟฟ้า (Electric Conductivity) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าวหลังจากการผสมในอัตราส่วนต่าง ๆ จำนวน 6 ส่วนผสม โดยการใช้กาวแป้งมันสำปะหลังเป็นตัวประสาน พบว่า ค่าการนำไฟฟ้า (Electric Conductivity) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยค่าการนำไฟฟ้าในวัสดุผสมเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 5 (ทาง 400 กรัม, กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) สูตร 6 (ทาง 600 กรัม, กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 4 (ทาง 200 กรัม, กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 600 กรัม) สูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) และสูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) มีค่าการนำไฟฟ้า 0.61 $\pm$ 0.06 mS/cm, 0.55 $\pm$ 0.08 mS/cm, 0.42 $\pm$ 0.06 mS/cm, 0.26 $\pm$ 0.04 mS/cm, 0.24 $\pm$ 0.02 mS/cm และ 0.18 $\pm$ 0.05 mS/cm ตามลำดับ

11.3.2 การศึกษาการหาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าวหลังจากการผสมในอัตราส่วนต่าง ๆ จำนวน 6 ส่วนผสม โดยการใช้กาวแป้งมันสำปะหลังเป็นตัวประสาน ค่าการนำไฟฟ้าของวัสดุผสมในอัตราส่วนผสมต่าง ๆ เป็นดังตารางที่ 11.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.8 แสดงค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ย (pH) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าวหลังจากการผสมในอัตราส่วนต่าง ๆ

สูตรในการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	7.27 ± 0.21^{a}
2	7.11 ± 0.26^{a}
3	7.53 ± 0.28^{b}
4	7.75 ± 0.19^{b}
5	7.74 ± 0.14^{b}
6	7.72 ± 0.08^{b}
F-test	**
% C.V.	2.73

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

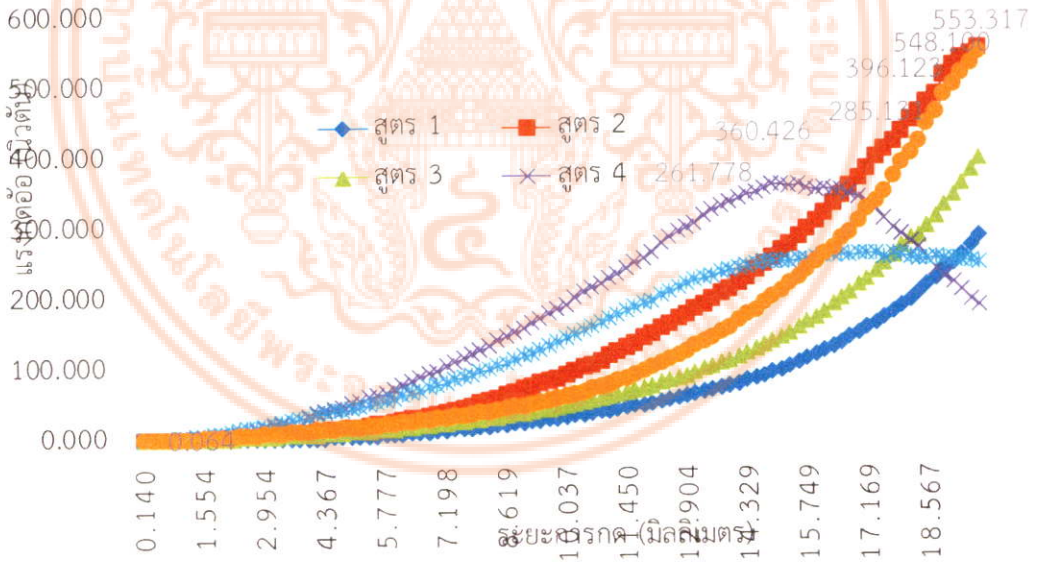
จากตารางที่ 11.8 การศึกษาการหาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าวหลังจากการผสมในอัตราส่วนต่าง ๆ จำนวน 6 ส่วนผสม โดยการใช้กาวแป้งมันสำปะหลังเป็นตัวประสาน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยค่าความเป็นกรด-ด่างในวัสดุผสมเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 4 (ทาง 200 กรัม, กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 600 กรัม) สูตร 5 (ทาง 400 กรัม, กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) สูตร 6 (ทาง 600 กรัม, กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) และสูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) มีค่าความเป็นกรด-ด่าง 7.75 ± 0.19, 7.74 ± 0.14, 7.72 ± 0.08, 7.53 ± 0.28, 7.27 ± 0.21 และ 7.11 ± 0.26 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

11.4 ศึกษาเงื่อนไขอัตราส่วนผสมของวัสดุที่เหมาะสมในการอัดขึ้นรูปกระถาง

เป็นการศึกษาเงื่อนไขอัตราส่วนของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ที่เหมาะสมในการอัดขึ้นรูปกระถาง ด้วยความดันขนาด 1,500 psi และเวลาที่ 10 วินาที ต่อคุณสมบัติความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านการขึ้นรูป ได้ผลการทดลองดังภาพที่ 11.1

จากภาพที่ 11.1 พบว่า อัตราส่วนของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ที่เหมาะสมในการอัดขึ้นรูปกระถาง ด้วยความดันขนาด 1,500 psi และเวลาที่ 10 วินาที ต่อคุณสมบัติความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านการขึ้นรูป โดยการวัดค่าแรงกดสูงสุด เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) สูตร 6 (ทาง 600 กรัม, กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 4 (ทาง 200 กรัม, กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 600 กรัม) สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) และสูตร 5 (ทาง 400 กรัม , กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) มีค่าทนแรงกดสูงสุดที่ระยะ 19.536 มิลลิเมตร เท่ากับ 533.317 นิวตัน, 548.100 นิวตัน, 396.123 นิวตัน, 360.426 นิวตัน, 285.131 นิวตัน และ 261.778 นิวตัน ตามลำดับ



ภาพที่ 11.1 แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัด กับระยะการกดของชิ้นงานอัดขึ้นรูปในส่วนผสมต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

11.5 ศึกษาอัตราส่วนผสมของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ในการอัดขึ้นรูปบนเงื่อนไขที่เหมาะสม และอัตราส่วนของกระถางที่อัดขึ้นรูปได้คุณภาพ

ในกระบวนการอัดขึ้นรูปจะใช้เงื่อนไขในการกดอัด ได้แก่ กดด้วยความดัน 1500 psi และกดค้างไว้นาน 10 วินาที และใช้ปริมาตรของวัสดุเท่ากันทุกครั้ง การทดสอบหาสัดส่วนการผสมวัสดุทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ที่เหมาะสมที่สุดในการอัดขึ้นรูป ด้วยการตรวจสอบเวลาเฉลี่ยทั้งหมดที่ใช้ในการขึ้นรูปกระถาง น้ำหนักกระถางเฉลี่ยที่ได้หลังจากการอัดขึ้นรูป จำนวนกระถางที่อัดได้คุณภาพในค่าความดัน 1,500 psi และช่วงเวลากดค้างไว้นาน 10 วินาที และปริมาณความเสียหายที่เกิดขึ้นบนกระถางที่อัดขึ้นรูปแล้วไม่ได้คุณภาพ ในการศึกษาอัตราส่วนผสมของทาง กาบ และถ่านกะลามะพร้าว ในการอัดขึ้นรูปบนเงื่อนไขที่เหมาะสม และ และอัตราส่วนของกระถางที่อัดขึ้นรูปได้คุณภาพ ดังตารางที่ 11.9 ถึงตารางที่ 11.11

ตารางที่ 11.9 แสดงเวลาเฉลี่ยทั้งหมด (วินาที) ที่ใช้ในการขึ้นรูปกระถาง

สูตรการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	601.00 ± 62.04^{a}
2	495.30 ± 54.76^{b}
3	497.00 ± 47.15^{b}
F-test	**
% C.V.	10.35

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.9 การศึกษาเวลาเฉลี่ยทั้งหมดที่ใช้ในการขึ้นรูปกระถาง พบว่า สูตร 1 กับสูตร 2 และสูตร 1 กับสูตร 3 มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ยกเว้นสูตร 2 กับสูตร 3 โดยเวลาเฉลี่ยทั้งหมดที่ใช้ในการขึ้นรูปกระถาง เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) และสูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) มีเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 601.00 ± 62.04 วินาที 497.00 ± 47.15 วินาที และ 495.30 ± 54.76 วินาที ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.10 น้ำหนักกระถางเฉลี่ย (กรัม) ที่ได้หลังจากการอัดขึ้นรูป

สูตรการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	435.47 ± 26.52^{a}
2	498.36 ± 46.47^{b}
3	516.13 ± 14.79^{b}
F-test	**
% C.V.	6.63

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.10 การศึกษาน้ำหนักกระถางเฉลี่ยทั้งหมดที่ใช้ในการขึ้นรูปกระถาง พบว่า สูตร 1 กับสูตร 2 และสูตร 1 กับสูตร 3 มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ยกเว้นสูตร 2 กับสูตร 3 โดยน้ำหนักกระถางเฉลี่ยทั้งหมดที่ใช้ในการขึ้นรูปกระถาง เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) และสูตร 1 (ทาง 200 กรัม , กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) มีน้ำหนักกระถางเฉลี่ยเท่ากับ 516.13 ± 14.79 กรัม 498.36 ± 46.47 กรัม และ 435.47 ± 26.52 กรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 11.11 จำนวนกระถางที่อัดได้คุณภาพในค่าความดัน 1,500 psi และช่วงเวลากดค้างไว้นาน 10 วินาที

สูตรการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	2.60 ± 0.52^{a}
2	2.60 ± 1.07^{a}
3	2.40 ± 0.52^{a}
F-test	ns
% C.V.	29.62

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

จากตารางที่ 11.11 การศึกษาจำนวนกระถางที่อัดได้คุณภาพที่ค่าความดัน 1,500 psi และช่วงเวลากดค้างไว้นาน 10 วินาที พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) และสูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) มีจำนวนกระถางที่อัดได้คุณภาพเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 $\pm$ 0.52 ใบ 2.60 $\pm$ 1.07 ใบ และ 2.40 $\pm$ 0.52 ใบ ตามลำดับ

สำหรับอัตราส่วนของกระถางที่อัดขึ้นรูปได้คุณภาพ ในสูตรที่ 1 ถึงสูตรที่ 3 พบว่า ในส่วนของกระถางที่อัดขึ้นรูปไม่สมบูรณ์จะเกิดการแตกในแนวตั้ง หรือบางส่วนของขอบกระถาง ทำให้กระถางไม่คงรูป ร้อยละ 66.67 การอัดขึ้นรูปกระถางไม่เต็มใบ อยู่ในช่วงครึ่งกระถาง หรือไม่เกิดขอบกระถางด้านบน ร้อยละ 27.27 และเกิดการขาดครึ่งระหว่างการกดอัดขึ้นรูป หรือการยกกระถางออกจากเบ้าอัด ร้อยละ 6.06

11.6 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ และสมบัติเชิงกลของกระถางที่ได้จากอัดขึ้นรูป

เป็นการทดสอบทั้งสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความชื้นของกระถาง การดูดซับน้ำและการระบายความร้อนของกระถาง การพองตัวของกระถาง และการย่อยสลายของกระถาง ในส่วนของสมบัติเชิงกลเป็นการทดสอบค่าความแข็งแรงกดสูงสุดในแนวด้านข้าง และแนวตั้ง และค่ามอดูลัสของความยืดหยุ่นในแนวด้านข้าง และแนวตั้ง ผลการทดลองเป็นดังนี้

11.6.1 ความชื้นสัมบูรณ์ของกระถาง

เป็นคำนวณค่าความชื้นสัมบูรณ์เริ่มต้นของกระถางหลังจากการอัดขึ้นรูป ความชื้นสัมบูรณ์ของกระถางขณะที่แห้งในสภาพอุณหภูมิห้อง และความชื้นสัมพัทธ์ของกระถางในสภาพอุณหภูมิห้อง เป็นดังตารางที่ 11.12 ถึงตารางที่ 11.14

ตารางที่ 11.12 ความชื้นสัมบูรณ์เริ่มต้นของกระถางหลังจากการอัดขึ้นรูป

สูตรการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	137.30 $\pm$ 6.46 [a]
2	128.75 $\pm$ 7.14 [a]
3	122.42 $\pm$ 17.03 [a]
F-test	Ns
% C.V.	8.74

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

จากตารางที่ 11.12 การศึกษาความชื้นสัมบูรณ์เริ่มต้นของกระถางหลังจากการอัดขึ้นรูป พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยความชื้นสัมบูรณ์เริ่มต้นของกระถางหลังจากการอัดขึ้นรูป เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) และสูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) มีความชื้นสัมบูรณ์เริ่มต้นเท่ากับ 137.30 $\pm$ 6.46% 128.75 $\pm$ 7.14% และ 122.42 $\pm$ 17.03% ตามลำดับ

ตารางที่ 11.13 ความชื้นสัมบูรณ์ของกระถางขณะที่แห้งในสภาพอุณหภูมิห้อง

สูตรการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	18.97 $\pm$ 1.02 [a]
2	16.49 $\pm$ 0.22 [b]
3	20.90 $\pm$ 1.78 [c]
F-test	**
% C.V.	6.34

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.13 การศึกษาความชื้นสัมบูรณ์ของกระถางขณะที่แห้งในสภาพอุณหภูมิห้อง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยความชื้นสัมบูรณ์ของกระถางขณะที่แห้งในสภาพอุณหภูมิห้อง เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) และสูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) มีความชื้นสัมบูรณ์ของกระถางขณะที่แห้งเท่ากับ 20.90 $\pm$ 1.78% 18.97 $\pm$ 1.02% และ 16.49 $\pm$ 0.22% ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.14 ความชื้นสัมพัทธ์ของกระถางในสภาพอุณหภูมิห้อง

สูตรการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	13.82 ± 0.64^{a}
2	12.84 ± 0.79^{a}
3	17.17 ± 1.09^{b}
F-test	**
% C.V.	5.88

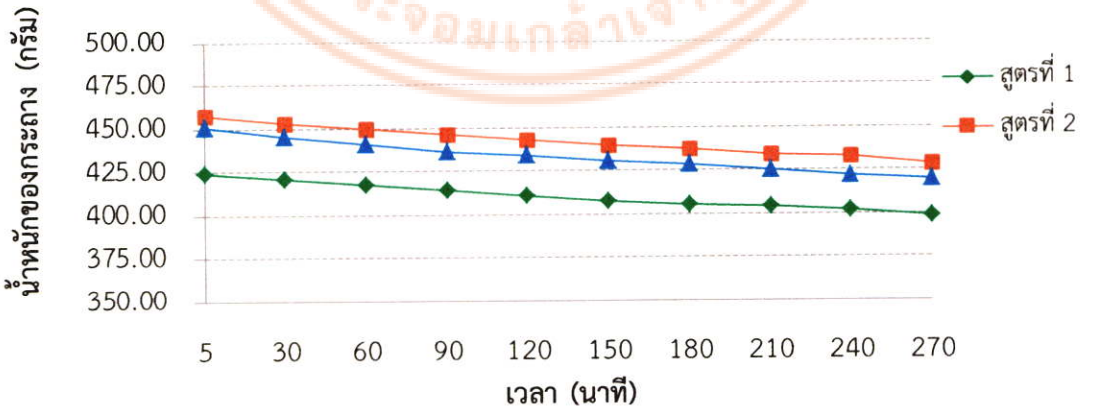
หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.14 การศึกษาความชื้นสัมพัทธ์ของกระถางในสภาพอุณหภูมิห้อง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยความชื้นสัมพัทธ์ของกระถางในสภาพอุณหภูมิห้อง เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) และสูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) มีความชื้นสัมพัทธ์ของกระถางในสภาพอุณหภูมิห้องเท่ากับ $17.17 \pm 1.09\%$ $13.82 \pm 0.64\%$ และ $12.84 \pm 0.79\%$ ตามลำดับ

11.6.2 การดูดซับน้ำ และการระบายความร้อนของกระถาง

เป็นการศึกษาการดูดซับน้ำ และการระบายความร้อนของกระถาง ผลการวิจัยเป็นไปดังภาพที่ 11.2



ภาพที่ 11.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของกระถางและระยะเวลาในการพักกระถางบนตะแกรง หลังการแช่กระถางในน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผลจากการศึกษา พบว่ากระถางมีความสามารถใน เรียงจากมากไปน้อยได้แก่ สูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) และสูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) มีการดูดซึมน้ำเฉลี่ย 113.93%, 110.58% และ 101.49% กระถางจะคายน้ำออกโดยแปรผันตรงกับระยะเวลา ซึ่งจะส่งผลให้น้ำหนักของกระถางลดลงจนมีน้ำหนักเท่ากับน้ำหนักของกระถางก่อนการทดสอบ

11.6.3 การพองตัวของกระถาง

เป็นเป็นการทดสอบการพองตัวตามมาตรฐานการทดสอบของ มอก.876-2547 ผลการวิจัยเป็นดังตารางที่ 11.15

ตารางที่ 11.15 เปอร์เซ็นต์การพองตัวของชิ้นงาน

สูตรการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	12.11 ± 8.19^{a}
2	9.70 ± 8.19^{a}
3	22.10 ± 9.00^{a}
F-test	ns
% C.V.	53.88

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.15 การศึกษาเปอร์เซ็นต์การพองตัวของชิ้นงาน พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยเปอร์เซ็นต์การพองตัวของชิ้นงานเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) และสูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) มีเปอร์เซ็นต์การพองตัวของชิ้นงาน $22.10 \pm 9.00\%$ $12.11 \pm 8.19\%$ และ $9.70 \pm 8.19\%$ ตามลำดับ

11.6.4 การย่อยสลายของกระถาง

เป็นการศึกษาสภาพกระถางที่เตรียมไว้ไปวางที่โล่งแจ้งเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ และสังเกตุการเปลี่ยนแปลงน้ำหนัก หลังจากครบเวลา ผลการวิจัยเป็นดังตารางที่ 11.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11.16 เปอร์เซ็นต์การย่อยสลายของกระถาง

สูตรการผสม	$\bar{x} \pm S.D.$
1	18.10 ± 1.96^{a}
2	14.27 ± 0.43^{b}
3	15.51 ± 1.21^{b}
F-test	**
% C.V.	8.48

หมายเหตุ 1) ค่าเฉลี่ยตามหลังอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2) ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ * หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และ ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จากตารางที่ 11.16 การศึกษาเปอร์เซ็นต์การย่อยสลายของกระถาง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยเปอร์เซ็นต์การพองตัวของชิ้นงานเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ สูตร 1 (ทาง 200 กรัม, กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) สูตร 3 (ทาง 400 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) และสูตร 2 (ทาง 200 กรัม, กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) มีเปอร์เซ็นต์การย่อยสลายของกระถาง $18.10 \pm 1.96\%$ $15.51 \pm 1.21\%$ และ 14.27 ± 0.43 % ตามลำดับ

11.6.5 สมบัติเชิงกลของกระถาง

เป็นการทดสอบค่าความแข็งแรงกดสูงสุดในแนวด้านข้าง และแนวตั้ง และค่ามอดูลัสของความยืดหยุ่นในแนวด้านข้าง และแนวตั้ง ผลการทดลองเป็นดังภาพที่ 11.3.1 ถึง ภาพที่ 11.3.6

จากภาพที่ 11.3.1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 1 (ทาง 200 กรัม กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) พบว่ามีค่าทนแรงกดสูงสุดในแนวตั้งเท่ากับ 97.47 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 42.16 kPa มีค่าทนแรงกดที่จุดแตกหักในแนวตั้งเท่ากับ 97.47 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 39.92 kPa มีค่าความยืดหยุ่น (Elastic of Modulus) ในแนวตั้งเท่ากับ 389.4 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 166.8 kPa

จากภาพที่ 11.3.2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 2 (ทาง 200 กรัม กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) พบว่ามีค่าทนแรงกดสูงสุดในแนวตั้งเท่ากับ 105.22 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 20.37 kPa มีค่าทนแรงกดที่จุดแตกหักในแนวตั้งเท่ากับ 105.22 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 18.84 kPa มีค่าความยืดหยุ่น (Elastic of Modulus) ในแนวตั้งเท่ากับ 469.0 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 90.65 kPa

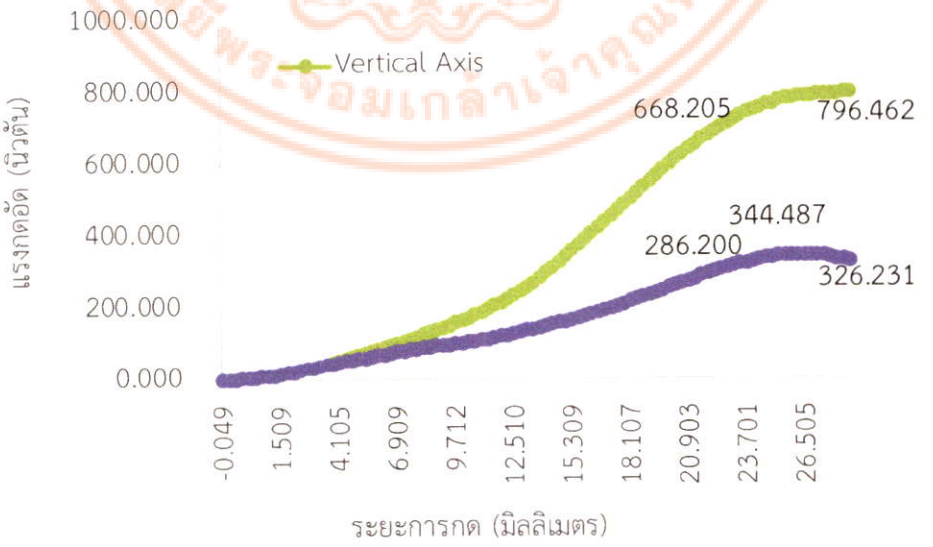
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

จากภาพที่ 11.3.3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 3 (ทาง 400 กรัม กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) พบว่ามีค่าทนแรงกดสูงสุดในแนวตั้งเท่ากับ 73.62 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 29.42 kPa มีค่าทนแรงกดที่จุดแตกหักในแนวตั้งเท่ากับ 65.96 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 27.07 kPa มีค่าความยืดหยุ่น (Elastic of Modulus) ในแนวตั้งเท่ากับ 319.6 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 104.5 kPa

จากภาพที่ 11.3.4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 4 (ทาง 200 กรัม กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 600 กรัม) พบว่ามีค่าทนแรงกดสูงสุดในแนวตั้งเท่ากับ 114.18 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 44.87 kPa มีค่าทนแรงกดที่จุดแตกหักในแนวตั้งเท่ากับ 114.18 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 43.73 kPa มีค่าความยืดหยุ่น (Elastic of Modulus) ในแนวตั้งเท่ากับ 458.2 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 200.6 kPa

จากภาพที่ 11.3.5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 5 (ทาง 400 กรัม กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม) พบว่ามีค่าทนแรงกดสูงสุดในแนวตั้งเท่ากับ 82.67 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 29.25 kPa มีค่าทนแรงกดที่จุดแตกหักในแนวตั้งเท่ากับ 76.00 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 27.91 kPa มีค่าความยืดหยุ่น (Elastic of Modulus) ในแนวตั้งเท่ากับ 388.7 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 120.3 kPa

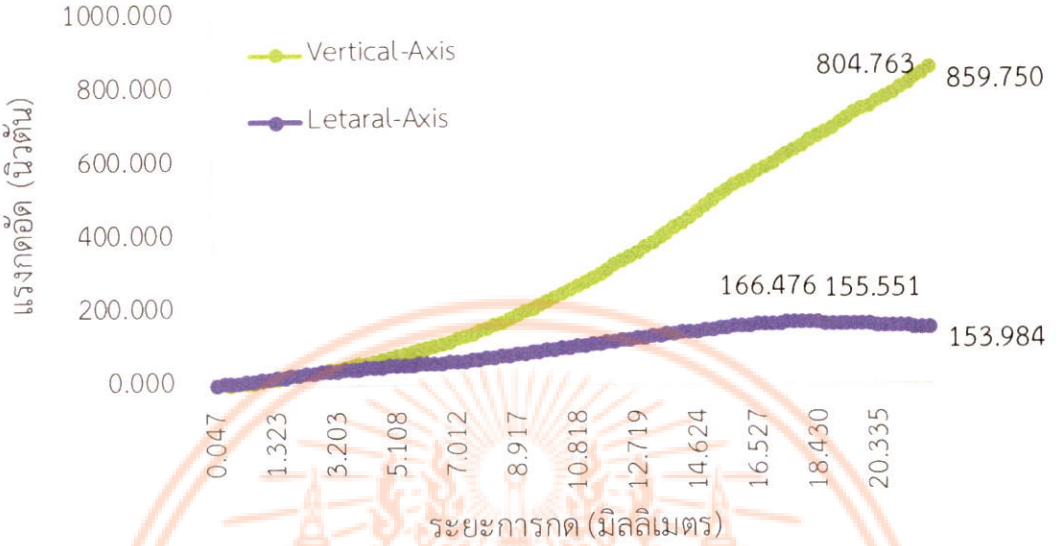
จากภาพที่ 11.3.6 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 6 (ทาง 600 กรัม กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม) พบว่ามีค่าทนแรงกดสูงสุดในแนวตั้งเท่ากับ 59.77 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 25.83 kPa มีค่าทนแรงกดที่จุดแตกหักในแนวตั้งเท่ากับ 58.43 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 25.28 kPa มีค่าความยืดหยุ่น (Elastic of Modulus) ในแนวตั้งเท่ากับ 274.2 kPa และแนวด้านข้างเท่ากับ 70.33 kPa



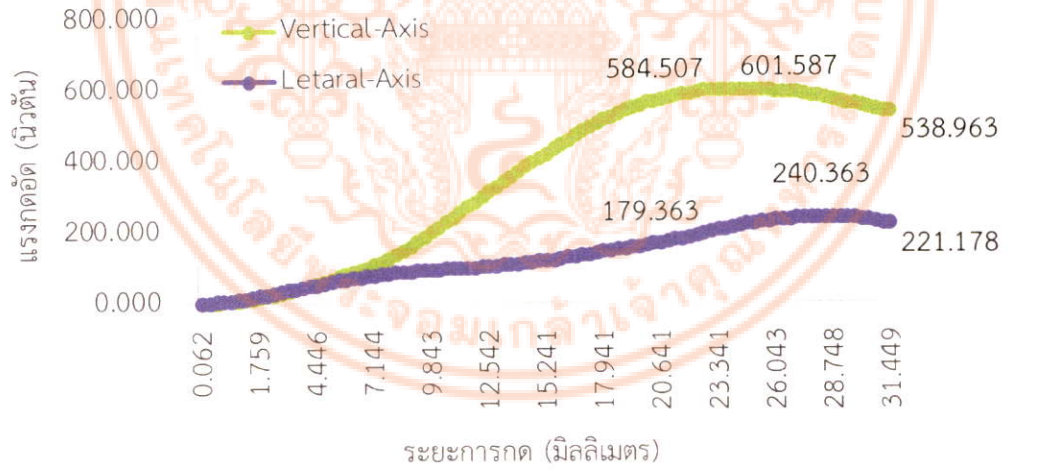
ภาพที่ 11.3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 1 (ทาง 200 กรัม กาบ 600 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม)

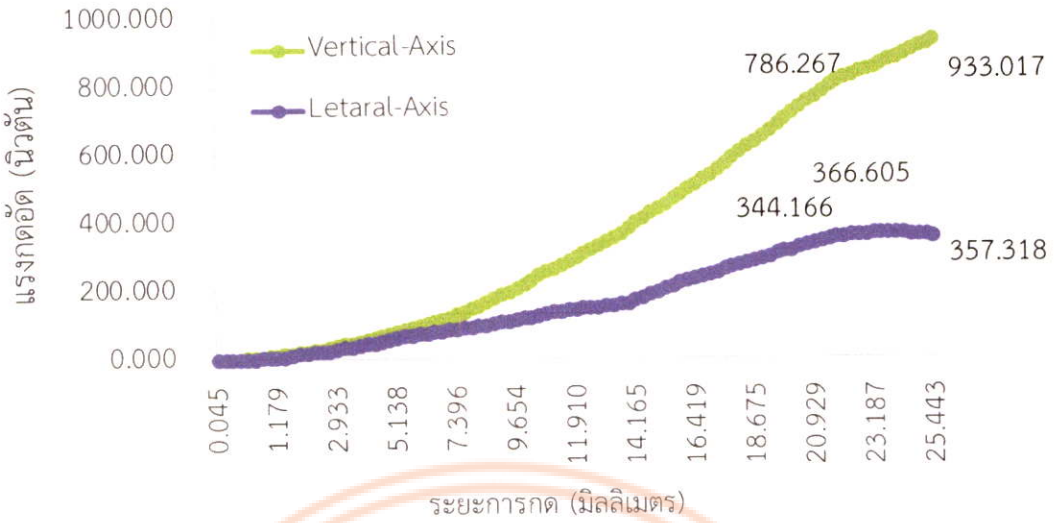


ภาพที่ 11.3.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 2 (ทาง 200 กรัม กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม)

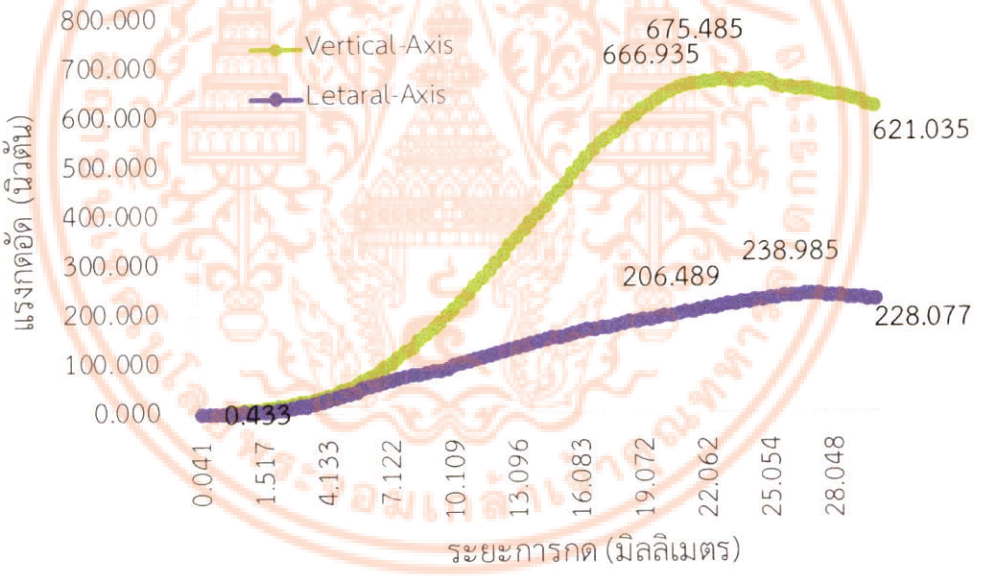


ภาพที่ 11.3.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 3 (ทาง 400 กรัม กาบ 400 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

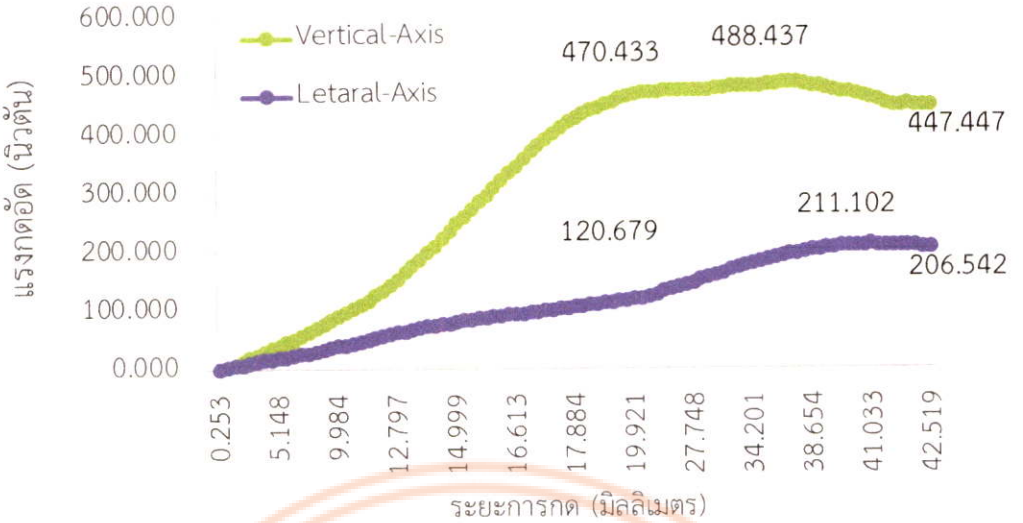


ภาพที่ 11.3.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 4 (ทาง 200 กรัม กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 600 กรัม)



ภาพที่ 11.3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 5 (ทาง 400 กรัม กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 400 กรัม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 11.3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดอัดกระถางกับระยะการกดอัดในกระถางที่ส่วนผสมสูตร 6 (ทาง 600 กรัม กาบ 200 กรัม และถ่านกะลามะพร้าว 200 กรัม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โครงการย่อยที่ 12 : การใช้ทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพต่อประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมในโคนม

การทดลองที่ 12.1 ศึกษาค่าการย่อยได้และองค์ประกอบทางเคมีของทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพ

ตารางที่ 12.1 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพ

อาหารหยาบ	วัตถุแห้ง	เถ้า	โปรตีน	NDF	ADF	Lignin
ทางใบมะพร้าว	97.81	7.31	8.82	75.23	45.04	5.06
ทางใบมะพร้าวหมัก 2 สัปดาห์	93.29	7.20	8.90	77.44	43.24	5.87
ทางใบมะพร้าวหมัก 3 สัปดาห์	93.70	7.55	9.18	78.92	47.65	6.05
ทางใบมะพร้าวหมัก 4 สัปดาห์	94.45	7.66	9.04	75.35	45.90	5.12
ทางใบมะพร้าวหมัก 5 สัปดาห์	96.81	7.30	8.52	75.32	45.04	5.03
ทางใบมะพร้าวหมัก 6 สัปดาห์	94.22	7.12	8.92	76.64	42.42	5.87
ทางใบมะพร้าวหมัก 7 สัปดาห์	96.51	7.53	8.72	75.31	45.04	6.16
ทางใบมะพร้าวหมัก 8 สัปดาห์	93.39	7.42	8.89	76.54	43.14	5.87

จากตารางที่ 12.2 องค์ประกอบทางเคมีของทางใบมะพร้าวหมัก เมื่อวิเคราะห์หาวัตถุแห้ง (DM ; Dry matter) พบว่า ค่าสูงสุด คือ ทางใบมะพร้าว เท่ากับ 97.81 เปอร์เซ็นต์ และค่าต่ำสุด คือ ทางใบมะพร้าวหมัก 2 สัปดาห์ เท่ากับ 93.29 เปอร์เซ็นต์

เมื่อวิเคราะห์หาเถ้า (Ash) พบว่า ค่าสูงสุด คือ ทางใบมะพร้าว 4 สัปดาห์ เท่ากับ 7.66 เปอร์เซ็นต์ และค่าต่ำสุด คือ ทางใบมะพร้าวหมัก 6 สัปดาห์ เท่ากับ 7.12 เปอร์เซ็นต์

เมื่อวิเคราะห์หาโปรตีน (CP ; Crude Protein) พบว่า ค่าสูงสุด คือ ทางใบมะพร้าว 3 สัปดาห์ เท่ากับ 9.18 เปอร์เซ็นต์ และค่าต่ำสุด คือ ทางใบมะพร้าวหมัก 5 สัปดาห์ เท่ากับ 8.52 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งค่าจากการทดลองจะต่ำกว่า Nantana *et al.* 2010 รายงานว่า ใบมะพร้าว มีค่าโปรตีน เท่ากับ 13.07 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากการใช้ทางใบมะพร้าวจะมีส่วนก้านมะพร้าว ซึ่งเป็นส่วนแข็ง ทำให้ค่าโปรตีนต่ำกว่าใบมะพร้าว

เมื่อวิเคราะห์หาค่า NDF (Neutral Detergent Fiber) พบว่า ค่าสูงสุด คือ ทางใบมะพร้าว 3 สัปดาห์ เท่ากับ 78.92 เปอร์เซ็นต์ และค่าต่ำสุด คือ ทางใบมะพร้าวหมัก เท่ากับ 75.23 เปอร์เซ็นต์

เมื่อวิเคราะห์หา ADF (Acid Detergent Fiber) พบว่า ค่าสูงสุด คือ ทางใบมะพร้าว 3 สัปดาห์ เท่ากับ 47.65 เปอร์เซ็นต์ และค่าต่ำสุด คือ ทางใบมะพร้าวหมัก เท่ากับ 42.42 เปอร์เซ็นต์

เมื่อวิเคราะห์หาลิกนิน (ADL, Acid Detergent Lignin) พบว่า ทางใบมะพร้าว 7 สัปดาห์ เท่ากับ 6.16 เปอร์เซ็นต์ และค่าต่ำสุด คือ ทางใบมะพร้าวหมัก 5 สัปดาห์ เท่ากับ 5.03 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ดังตารางที่ 3 ค่าการย่อยได้ของทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพแบบ *in vitro* โดยวิธี Rumen Liquor pepsin เมื่อวิเคราะห์หา MDMD (*in vitro* dry matter digestibility) พบว่า ค่าสูงสุด คือ ทางใบมะพร้าวหมัก 3 สัปดาห์ เท่ากับ 39.51 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันกับทางใบมะพร้าวหมัก 4 สัปดาห์ เท่ากับ 38.77 เปอร์เซ็นต์ และค่า IVDMD ต่ำสุด คือ ทางใบมะพร้าว เท่ากับ 29.77 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$)

IVDOMD (*in vitro* digestible organic matter digestibility) พบว่า ค่าสูงสุด คือ ทางใบมะพร้าวหมัก 3 สัปดาห์ เท่ากับ 39.51 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันกับทางใบมะพร้าวหมัก 4 สัปดาห์ เท่ากับ 38.77 เปอร์เซ็นต์ และค่า IVDMD ต่ำสุด คือ ทางใบมะพร้าว เท่ากับ 29.77 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่าง

ตารางที่ 12.2 แสดงค่าการย่อยได้ของทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพแบบ *in vitro* โดยวิธี Rumen Liquor pepsin

อาหารหยาบ	ค่าการย่อยได้ (%)	
	IVDMD	IVDOMD
ทางใบมะพร้าว	29.77^{ก}	66.49^{ก}
ทางใบมะพร้าวหมัก 2 สัปดาห์	35.80^{ข}	69.84^{กข}
ทางใบมะพร้าวหมัก 3 สัปดาห์	39.51^{ค}	75.77^{ค}
ทางใบมะพร้าวหมัก 4 สัปดาห์	38.77^{ค}	75.49^{ค}
ทางใบมะพร้าวหมัก 5 สัปดาห์	37.80^{ค}	71.88^{ข}
ทางใบมะพร้าวหมัก 6 สัปดาห์	38.51^{ค}	72.37^{ข}
ทางใบมะพร้าวหมัก 7 สัปดาห์	37.80^{ค}	71.18^{ข}
ทางใบมะพร้าวหมัก 8 สัปดาห์	36.51^{ขค}	72.77^{ข}

$^{ก-ค}$ อักษรที่แตกต่างในแต่ละแถวมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 12.3 การเสริมทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพต่อประสิทธิภาพการหมักในกระเพาะรูเมนของโคนม

แสดงระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักต่อประสิทธิภาพการหมักในกระเพาะรูเมนในชั่วโมงที่ 6ปัจจัย	ระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมัก (%)			SEM
	0	50	100	
H	7.05[ก]	7.28[ข]	7.19[ข]	0.02
Ammonia-NH_3(mg %)	9.95[ข]	5.95[ก]	6.20[ก]	0.12
Total Viable Count ($x10^9$ /ml)	1.87[ก]	3.35[ค]	2.79[ข]	0.02
Fibrobacter succinogenes ($x10^7$ /ml)	1.40[ก]	4.47[ค]	2.77[ข]	0.22
Ruminococcus albus ($x10^8$ /ml)	1.53[ก]	5.55[ค]	3.50[ข]	0.10
Ruminococcus favefaciens ($x10^8$ /ml)	1.63[ก]	5.36[ค]	3.80[ข]	0.11
Bacillus licheniformis ($x10^6$ /ml)	2.25[ก]	2.79[ข]	2.54[ข]	0.06
Ruminobacter amylophilus ($x10^4$ /ml)	3.65[ก]	4.60[ข]	4.40[ข]	0.12
Selenomonas ruminantium ($x10^3$ /ml)	2.55[ก]	3.50[ข]	3.47[ข]	0.57
Total VFA (mol / 100 mol)	66.71[ก]	69.28[ข]	69.04[ข]	0.10
Acetic (mol / 100 mol)	57.63[ก]	59.78[ข]	59.46[ข]	0.01
Propionic (mol / 100 mol)	15.04[ก]	16.85[ข]	16.68[ข]	0.06
Butyric (mol / 100 mol)	8.47[ก]	9.69[ข]	9.50[ข]	0.12

[ก-ค] อักษรที่แตกต่างในแต่ละแถวมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$)

จากตารางที่ 12.4 จะเห็นว่า ค่า pH เมื่อยังไม่เสริมทางใบมะพร้าว (control) จะอยู่ในระดับต่ำที่สุด คือ 7.05 แต่เมื่อเสริมที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ จะมีค่า pH สูงสุด คือ 7.28 โดยจะไม่มีความแตกต่างกับเสริมทางใบมะพร้าวที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ คือ 7.19 ($P>0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับ Dawson (2005) รายงานว่า การเสริมยีสต์ให้โคที่ระดับ 10 กรัมต่อวัน จะสามารถรักษาสมดุล pH ในกระเพาะรูเมนได้ และสามารถเพิ่ม microbial protein กับเพิ่มจุลินทรีย์ที่ใช้ประโยชน์จากเยื่อใย และ ทวีพร (2544) ได้ทดลองพันธุ์โคนมโฮลสไตน์ฟรีเซี่ยน และโคเนื้อพันธุ์กำแพงแสน เพศผู้ตอนจำนวน 24 ตัว โดยวัดค่า pH ในกระเพาะรูเมน ที่ชั่วโมงที่ 0, 2 และ 4 พบว่า โคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซี่ยน มีค่า 6.85, 6.78 และ 6.75 และโคเนื้อพันธุ์กำแพงแสน มีค่า 6.84, 6.74 และ 6.74 ($P>0.05$) จะเห็นว่าค่า pH ในกระเพาะรูเมนที่เปลี่ยนแปลง จะมีปัจจัยหลายอย่างมาเกี่ยวข้อง เช่น กรดไขมันระเหยง่าย แอมโมเนียไนโตรเจน และการไหลเวียนกลับของน้ำลายซึ่งมีสารประกอบประจุลบ คือ HCO_3^- และ HPO_4^- ประเภทด่างสูง (เมธา, 2533) โดยเฉพาะสารประกอบ $NaHCO_3^-$ จะมีความสามารถในการบัฟเฟอร์สูง ซึ่งการหลั่งน้ำลายจะมีความสัมพันธ์กับชนิดอาหารที่กิน และระยะเวลาในการเคี้ยวเอื้อง หากสัตว์ได้รับอาหารหยาบมาก จะทำให้เกิดการหลั่งน้ำลายมาก จึงทำให้ค่า pH สูงขึ้นด้วย (บุญล้อม, 2541) โดยค่า pH ในกระเพาะรูเมน จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ความแปรปรวนน้อยมาก หรือค่อนข้างคงที่ เนื่องจากในตัวสัตว์ จะมีกลไกการควบคุมปรับสภาพสมดุลของ pH ในกระเพาะรูเมนด้วยน้ำลายที่ผสมคลุกเคล้าอาหาร (Wora-anu *et al*., 2000) และ Wanapat (2000) รายงานว่า การทำงานของแบคทีเรียในกระเพาะรูเมนนี้จะขึ้นอยู่กับระบบนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมนที่เหมาะสม โดยอุณหภูมิในกระเพาะรูเมนที่ 39 องศาเซลเซียส จะมี pH อยู่ในช่วง 6.5-7.0

จากตารางที่ 12.4 ค่าแอมโมเนีย เมื่อยังไม่เสริมทางใบมะพร้าว (control) จะมีค่าสูงสุด คือ 9.95 mg % แต่เมื่อเสริมทางใบมะพร้าวที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ จะมีค่าแอมโมเนียต่ำสุด คือ 5.95 mg % โดยจะมีความแตกต่างกันกับ Control ($P<0.05$) จะเห็นว่าเมื่อเสริมทางใบมะพร้าวจะทำให้แอมโมเนียในกระเพาะรูเมนลดลง โดยแบคทีเรียที่ใช้ประโยชน์จากโปรตีน คือ *Selenomonas ruminantium* และ *Bacillus licheniformis* เป็นกลุ่มแบคทีเรียผลิตเอนไซม์ exo-peptidase และ endo-peptidase ซึ่งจะย่อยโปรตีนให้เป็นเปปไทด์ จากนั้นจะถูกดูดซึมเข้าไปในตัวแบคทีเรีย แล้วไฮโดรไลซ์ต่อให้เป็นกรดอะมิโน แล้วนำไปสร้างโปรตีนในตัวแบคทีเรีย (microbial protein) และอีกส่วนหนึ่งกรดอะมิโนจะเปลี่ยนไปเป็นแอมโมเนียในกระเพาะรูเมน แล้วถูกดูดซึมผ่านผนังกระเพาะรูเมน

Guedes *et al.* (2008) ทำการทดลองเสริมยีสต์ในอาหารโคนม โดยใช้โคนมเจาะกระเพาะจำนวน 3 ตัว โดยแบ่งเป็น กลุ่มควบคุม 0.30 และ 1.0 กรัม ต่อลิตร ทดลองหมักที่ 8 ชั่วโมง พบว่า ค่าแอมโมเนีย-ไนโตรเจน เท่ากับ 200.00 และ 202.00 mg / L ($P>0.05$) แต่ Thrune *et al.* (2009) ได้เสริมยีสต์ในอาหารที่ระดับควบคุม และ 0.50 กรัมต่อตัว ต่อวัน ในโคนมพันธุ์ Holstein friesian จำนวน 8 ตัว โดยทำการทดลอง 12 วัน พบว่า ค่าแอมโมเนีย-ไนโตรเจน เท่ากับ 13.60 และ 14.40 mg % ($p>0.05$)

ค่าแอมโมเนีย-ไนโตรเจน อาจเป็นผลมาจากหลายปัจจัย เช่น ความหลากหลายของสูตรอาหารต่อการใช้ประโยชน์จากโปรตีน ปริมาณสัดส่วนของอาหารข้นในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูป ปริมาณการกินได้ของอาหารข้น ซึ่งเมื่อโคกินได้มากขึ้นแล้ว จะทำให้แบคทีเรียที่ย่อยโภชนะประเภทโปรตีนเพิ่มมากขึ้น ผลผลิตที่ได้ คือ เปปไทด์ กรดอะมิโน และแอมโมเนียไนโตรเจนที่เพิ่มสูงขึ้น โดยจุลินทรีย์จะใช้ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในการเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ เพื่อนำไปสังเคราะห์กรดอะมิโนร่วมกับกรดคีโตน จากการย่อยสลายของคาร์โบไฮเดรต ระดับความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน ในของเหลวในกระเพาะรูเมน มีระดับที่เหมาะสมต่อนิเวศน์วิทยาของจุลินทรีย์ ที่อยู่ภายในกระเพาะรูเมน คือ 15-30 mg % (สิทธิศักดิ์ และคณะ, 2552)

จากนั้นส่วนที่เหลือจะถูกลำเลียงไปยังทางเดินอาหารส่วนต่อไป ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อเสริมทางใบมะพร้าวในระดับ 0.9 กรัมต่อลิตร จะมีปริมาณแบคทีเรีย *Selenomonas ruminantium* และ *Bacillus licheniformis* ในระดับที่สูง คือ 3.50×10^3 / ml และ 2.79×10^6 / ml กว่าระดับไม่เสริมทางใบมะพร้าว (control) คือ 2.55×10^3 / ml และ 2.25×10^6 / ml ($P<0.01$) เนื่องจากแบคทีเรีย *Selenomonas ruminantium* สามารถใช้ประโยชน์จากแอมโมเนียได้ ทำให้สามารถลดแอมโมเนียลงได้ (ฉลอง, 2540; Beguin and Aubert, 2000)

จากตารางที่ 12.4 จะสอดคล้องกับ Orskov (1992) รายงานว่า ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระเพาะรูเมนจะขึ้นกับชนิดอาหาร โดยเวลาหลังสัตว์กินอาหารในชั่วโมงที่ 2 ปริมาณแอมโมเนีย-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ไนโตรเจน จะสูงสุด และจะค่อยๆ ลดลงหลังชั่วโมงที่ 4 โดยสอดคล้องกับ Van Soest (1982) รายงานว่า ปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนจะเพิ่มสูงสุดหลังสัตว์กินอาหาร 1-2 ชั่วโมง และ พนัส และคณะ (2539) รายงานว่า ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน จะสูงสุด ในชั่วโมงที่ 4 และจะค่อยๆ ลดลง และ Hungate (1966) รายงานว่า ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน จะมีผลต่อจุลินทรีย์กลุ่ม cellulolytic bacteria เนื่องจากแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีส่วนในการสร้างจุลินทรีย์โปรตีนในกระเพาะรูเมน

Church (1979) รายงานว่า ในกระเพาะรูเมนจะมีค่าแอมโมเนีย-ไนโตรเจน ระหว่าง 2-22 mg % โดยจะขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ชนิดอาหาร ปริมาณอาหาร ความสามารถของการแตกตัวของโปรตีนในอาหาร ความถี่การให้อาหาร และ Satter and Slyter (1974) รายงานว่า ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนที่เหมาะสมต่อการทำงานและเจริญเติบโต ประมาณ 5-8 mg % หากมีปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนต่ำ จะทำให้การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับ Leng *et al.* (1994) รายงานว่า ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระเพาะรูเมน จะมีผลต่อการกินได้ของสัตว์ แต่หากปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนต่ำกว่า 8 mg % จะทำให้ปริมาณการกินได้ลดลง และปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระเพาะรูเมนในช่วง 2-8 mg % จะมีผลให้จำนวนโปรตัวชัวเพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่า

Orskov (1995) รายงานว่า ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระเพาะรูเมน จะมีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์และจำนวนประชากรจุลินทรีย์ และระดับการย่อยอาหารสูงสุดเมื่อ ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน เท่ากับ 10 mg % ส่วนปริมาณการกินอาหารสูงสุดเมื่อปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน เท่ากับ 20 mg % ซึ่งสอดคล้องกับ Wanapat *et al.* (1994) รายงานว่า ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระเพาะรูเมนจาก 3.0 mg % จะเพิ่มเป็น 7.4 mg % ซึ่งมีผลต่อปริมาณการกินได้จะเพิ่มจาก 1.71 เป็น 2.09 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

Kanjanapruthipong and Leng (1998) รายงานว่า ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระเพาะรูเมน เมื่อมีปริมาณ 6-18 mg % จะทำให้จำนวนโปรตัวชัวเพิ่มขึ้น และเมื่อปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจนมีค่าสูงถึง 20 mg % จะทำให้ปริมาณโปรตัวชัวลดลง แต่จะทำให้แบคทีเรียสูงขึ้น และสอดคล้องกับ Wanapat (2000) รายงานว่า การทำงานของแบคทีเรียในกระเพาะรูเมนนี้ จะขึ้นอยู่กับระบบนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมนที่เหมาะสม โดยอุณหภูมิในกระเพาะรูเมนที่ 39 องศาเซลเซียส ความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนอยู่ในช่วง 17-20 mg %

จากตารางที่ 12.4 Tamminga (1979) รายงานว่า การย่อยโปรตีนในกระเพาะรูเมน จะเกิดการย่อยแล้วไปเป็นแอมโมเนียโดยจุลินทรีย์แบคทีเรียและโปรตัวชัว ซึ่งแบคทีเรียจะย่อยโปรตีนภายนอกเซลล์ แต่โปรตัวชัวจะย่อยโปรตีนภายในเซลล์ ซึ่งแบคทีเรียที่ย่อยโปรตีน คือ *Bacteroides amylophilus*, *Clostridium sporgens* และ *Bacillus inchefermis* ซึ่งสอดคล้องกับ McKane and Kandel (1996) รายงานว่า *Bacteroides amylophilus* หรือ *Ruminobacter amylophilus* เป็นแบคทีเรียแกรมลบ มีรูปร่างเป็นท่อน เคลื่อนที่น้อย เจริญได้ดีในการหมักประเภท Succinate, Acetate และ Formate

โดยแบคทีเรียกลุ่มนี้ จะปล่อยเอนไซม์จากภายในและภายนอกเซลล์ ซึ่งเอนไซม์จะอยู่บริเวณผิวของแบคทีเรีย เมื่อเกิดการย่อยสายโพลีเปปไทด์ให้เล็กลง โดยขบวนการนี้จะเกิดนอกเซลล์แบคทีเรีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

จากนั้นจะถูกดูดซึมเข้าไปในเซลล์แบคทีเรีย เพื่อไฮโดรไลซ์ให้เป็นกรดอะมิโน ซึ่งขบวนการนี้จะเกิดภายในเซลล์แบคทีเรีย และกรดอะมิโนส่วนหนึ่งจะนำไปสร้างจุลินทรีย์โปรตีน (microbial protein) หรือเปลี่ยนเป็นแอมโมเนียแล้วขับออกนอกเซลล์แบคทีเรีย ซึ่งแอมโมเนียเหล่านี้จะเข้าสู่ของเหลวในกระเพาะรูเมน

เมื่อเสริมทางใบมะพร้าวที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้แบคทีเรีย *Fibrobacter succinogenes*, *Ruminococcus albus*, *Ruminococcus favefaciens* และจุลินทรีย์มีชีวิตทั้งหมด (Total Viable Count) มีปริมาณสูงที่สุด คือ 4.47×10^{7}, 5.55×10^{8}, 5.36×10^{8} และ 3.35×10^{9} / ml แต่จะแตกต่างกับระดับควบคุม คือ 1.40×10^{7}, 1.53×10^{8}, 1.63×10^{8} และ 1.87×10^{9} / ml ($P<0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน McKane and Kandel (1996) รายงานว่า *Fibrobacter succinogenes* หรือ *Bacteroides succinogenes* เป็นแบคทีเรียแกรมลบ มีรูปร่างเป็นท่อนเคลื่อนที่น้อยเจริญได้ดีในการหมักประเภท Succinate, Acetate และ Formate และ *Ruminococcus albus* เป็นแบคทีเรียแกรมบวก มีรูปร่างกลม เคลื่อนที่น้อย เจริญได้ดีในการหมักประเภท Acetate, Formate ไฮโดรเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งสอดคล้องกับ Froster *et al.* (1997) ได้ทำการศึกษาการจำแนกชนิดของ cellulolytic bacteria ในกระเพาะรูเมนของโคนมโฮลสไตน์ฟรีเชี่ยน แกะ และกวาง พบว่า แบคทีเรียที่พบในกระเพาะรูเมนคือ *Ruminococcus albus* SY3, *Ruminococcus flavefaciens* และ *Fibrobacter succinogenes* S85

จากตารางที่ 12.4 จะเห็นว่า ค่า propionic เมื่อเสริมทางใบมะพร้าวที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ จะมีค่า propionic สูงสุด คือ 16.85 mol / 100 mol ซึ่งจะไม่แตกต่างกับการเสริมที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ คือ 16.68 mol / 100 mol ($P<0.05$) ซึ่ง propionic จะมาจากเส้นทางหลักของ pathway ผ่าน acrylate และ succinate เนื่องจากกรดอะมิโนส่วนหนึ่ง จะถูกสลายตัวโดยกระบวนการ deamination ของ aspartate และ valine ได้เป็น oxaloacetate กับแอมโมเนีย และได้เป็น α - ketoisovalerate และแอมโมเนีย เช่นกันจากนั้นจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการ TCA cycle แล้วผลิตสุดท้ายได้ propionic

ซึ่งค่า propionic จะได้จากแบคทีเรียที่ใช้ประโยชน์จากคาร์โบไฮเดรต คือ *Ruminobacter amylophilus* และ *Selenomonas ruminantium* โดยเมื่อเสริมทางใบมะพร้าวในระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ จะมีปริมาณแบคทีเรีย *Ruminobacter amylophilus* ในระดับที่สูง คือ 4.60×10^{4} / ml ซึ่งจะไม่แตกต่างกับการเสริมที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ คือ 4.40×10^{4} / ml ($P>0.05$) ฉะนั้นหากปริมาณแบคทีเรีย *Ruminobacter amylophilus* และ *Selenomonas ruminantium* สูง จะทำให้ค่า propionic สูงตามไปด้วย (ฉลอง, 2540; Beguin and Aubert, 2000)

Guedes *et al.* (2008) ทำการทดลองเสริมยีสต์ในอาหารโคนมปริมาณ 0.30 กรัม ต่อลิตร ทดลองหมักที่ 8 ชั่วโมง พบว่า โปรปิโอนิก เท่ากับ 22.70 โมลต่อลิตร ($P>0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับ McKane and Kandel (1996) รายงานว่า *Bacteroides amylophilus* หรือ *Ruminobacter amylophilus* เป็นแบคทีเรียแกรมลบ มีรูปร่างเป็นท่อน เคลื่อนที่น้อย เจริญได้ดีในการหมักประเภท Succinate, Acetate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

และ Formate และ *Selenomonas ruminantium* เป็นแบคทีเรียแกรมลบ มีรูปร่างเป็นท่อนสั้นโค้งงอ มีการเคลื่อนที่เจริญได้ดีในการหมักประเภท Propionate, Acetate และ Lactate

ค่า Total VFA, acetic และ butyric เมื่อเสริมทางใบมะพร้าวที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ จะมีค่า Total VFA, acetic และ butyric สูงที่สุด คือ 69.28, 59.78 และ 9.69 mol / 100 mol แต่จะแตกต่างกับระดับที่ไม่เสริมทางใบมะพร้าว (control) คือ 66.71, 57.63 และ 8.47 mol / 100 mol ($P<0.05$) ซึ่งแบคทีเรีย *Fibrobacter succinogenes*, *Ruminococcus albus* และ *Ruminococcus favefaciens* จะเข้าสู่กระบวนการย่อยจนได้สุดท้ายเป็น acetic มากที่สุด ส่วน butyric จะมีในกระเพาะรูเมนไม่ถึง 10 % โดยได้จากการเปลี่ยน pyruvate เป็น acetate แล้วสุดท้ายได้ butyric (Beguin and Aubert, 2000)

การทดลองที่ 12.3 การเสริมทางใบมะพร้าวปรับปรุงคุณภาพต่อประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมในโคนม

ตารางที่ 12.4 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของทางใบมะพร้าวหมัก หญ้าเนเปียร์หมัก และอาหารข้น

ปัจจัย	องค์ประกอบทางเคมี (%)							
	วัตถุแห้ง	เถ้า	โปรตีน	ไขมัน	เยื่อใย	NDF	ADF	Lignin
-Napier [1/]	94.73	11.76	5.65	-	-	65.63	46.60	15.16
-Coconut [2/]	96.42	5.18	1.54	-	-	69.05	58.59	26.02
-Nap : Co (50:50) [3/]	94.87	7.23	3.03	-	-	66.46	47.27	19.47
-Con [4/]	96.72	6.62	18.29	4.16	15.03	-	-	-

หมายเหตุ: Napier [1/] คือ หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก 21 วัน
Coconut [2/] คือ ทางใบมะพร้าวหมัก
Nap : Co (50:50) [3/] คือ หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก : ทางใบมะพร้าวหมัก (50 : 50)
Con [4/] คือ อาหารข้น

จากตารางที่ 12.5 จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก ทางใบมะพร้าวหมัก หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก : ทางใบมะพร้าวหมัก (50:50) และอาหารข้น เมื่อวิเคราะห์หาเถ้า พบว่า หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก เท่ากับ 11.76 เปอร์เซ็นต์ ทางใบมะพร้าวหมัก เท่ากับ 5.18 เปอร์เซ็นต์ หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก : ทางใบมะพร้าวหมัก (50:50) เท่ากับ 7.23 เปอร์เซ็นต์ และอาหารข้น เท่ากับ 6.62 เปอร์เซ็นต์

เมื่อวิเคราะห์หาโปรตีน พบว่า หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก เท่ากับ 5.65 เปอร์เซ็นต์ ทางใบมะพร้าวหมัก เท่ากับ 1.54 เปอร์เซ็นต์ หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก : ทางใบมะพร้าวหมัก (50:50) เท่ากับ 3.03 เปอร์เซ็นต์ และอาหารข้น เท่ากับ 18.29 เปอร์เซ็นต์ เมื่อวิเคราะห์หาไขมัน พบว่า อาหารข้น เท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.16 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อวิเคราะห์หาเยื่อใย พบว่า อาหารข้น เท่ากับ 15.03 เปอร์เซ็นต์ เมื่อวิเคราะห์หาค่า NDF พบว่า หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก เท่ากับ 65.63 % ทางใบมะพร้าวหมัก เท่ากับ 69.05 เปอร์เซ็นต์ และหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก : ทางใบมะพร้าวหมัก (50:50) เท่ากับ 66.46 เปอร์เซ็นต์

เมื่อวิเคราะห์หาค่า ADF พบว่า หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก เท่ากับ 46.60 เปอร์เซ็นต์ ทางใบมะพร้าวหมัก เท่ากับ 58.59 เปอร์เซ็นต์ และหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก : ทางใบมะพร้าวหมัก (50:50) เท่ากับ 47.27 เปอร์เซ็นต์ เมื่อวิเคราะห์หาค่า Lignin พบว่า หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก เท่ากับ 15.16 เปอร์เซ็นต์ ทางใบมะพร้าวหมัก เท่ากับ 26.02 เปอร์เซ็นต์ และหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก : ทางใบมะพร้าวหมัก (50:50) เท่ากับ 19.47 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 12.5 แสดงระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักต่อประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมในโคนม

ปัจจัย	ระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมัก (เปอร์เซ็นต์)			SEM
	0	50	100	
DMIR	6.00	6.00	5.99	0.04
DMIC	7.52	7.51	7.36	0.02
DMIT	13.52	13.51	13.35	0.02
MILK	17.56	17.05	16.49	2.22
FAT	4.84	4.92	4.83	0.10
PRO	2.88	2.89	2.86	0.01
SNF	8.53	8.55	8.50	0.06
TS	13.39	13.47	13.33	0.12
SCC [1/]	1,600.88[ก]	272.96[ข]	302.13[ค]	2.57
SPC	1,350.83	560.42	684.58	0.01
INCOM	223.98	227.45	230.41	765.83

[ก-ค] อักษรที่แตกต่างในแต่ละแถวมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$)

หมายเหตุ: 0 คือ ระดับการเสริมหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก 100 เปอร์เซ็นต์

50 คือ ระดับการเสริมหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก 50 เปอร์เซ็นต์:ทางใบมะพร้าวหมัก 50 เปอร์เซ็นต์

100 คือ ระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมัก 100 เปอร์เซ็นต์

DMIR คือ ปริมาณอาหารข้นที่กินได้ (กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน)

DMIC คือ ปริมาณอาหารหยาบที่กินได้ (กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน)

DMIT คือ ปริมาณอาหารทั้งหมดที่กินได้ (กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน)

MILK คือ ปริมาณน้ำนม (กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน)

FAT คือ % ไขมันในน้ำนม (ตัวต่อวัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

แตกต่างกันในทางสถิติ (P>0.05) ในระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ จะมีปริมาณโซมาติกเซลล์ และปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดมีแนวโน้มลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ จะมีปริมาณโซมาติกเซลล์ และปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดมีแนวโน้มสูงขึ้น เท่ากับ 302.13 (SCC × 10^3 เซลล์/ตัว/วัน) และการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ กลุ่มควบคุม จะมีปริมาณโซมาติกเซลล์ และปริมาณจุลินทรีย์สูงสุด เท่ากับ 1,600.86 (SCC × 10^3 เซลล์ต่อตัวต่อวัน)

จากตารางที่ 6 จากการเปรียบเทียบระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ 0, 50 และ 100 ต่อผลกำไรที่ได้ (INCOM) ต่อการเสริมทางใบมะพร้าวหมักในโคนม เท่ากับ 223.98, 227.45 และ 230.41 บาทต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (P>0.05) แต่ในระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 100 % ผลกำไรที่ได้จะสูงสุด โดยจะมีกำไรลดต่ำลงเมื่อเสริมที่ระดับ 50 % และจะมีกำไรต่ำสุดที่กลุ่มควบคุม

จากการศึกษาระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมัก 0, 50 และ 100 % พบว่า จากตารางที่ 12.6 ปริมาณอาหารข้นที่กินได้ (DMIR) เท่ากับ 6.00, 6.00 และ 5.99 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ปริมาณอาหารหยาบที่กินได้ (DMIC) เท่ากับ 7.52, 7.51 และ 7.36 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ และปริมาณอาหารทั้งหมดที่กินได้ (DMIT) เท่ากับ 13.52, 13.51 และ 13.35 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (P>0.05) แต่ในระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ กลุ่มควบคุม มีปริมาณอาหารข้นที่กินได้, ปริมาณอาหารหยาบที่กินได้ และปริมาณอาหารทั้งหมดที่กินได้ เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ และ การเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ จะมีปริมาณการกินได้ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับ พัชรีกร (2555) ได้ทำการทดลองการหาค่าการย่อยได้แบบ *in vitro* แบบ rumen liquor pepsin ซึ่งทำการทดลองในใบมะพร้าวหมักที่ 0, 2, 3, และ 4 สัปดาห์ พบว่า ค่าการย่อยได้ในโคนม เท่ากับ 30.11, 33.56, 35.56 และ 39.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ใบมะพร้าวหมักสูงสุดที่ 4 สัปดาห์ จะมีค่าการย่อยได้สูงสุด ซึ่งทำให้ความน่ากินของทางใบมะพร้าวหมัก 21 วัน เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีค่าการย่อยได้ในกระเพาะรูเมนของโคนมเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

จากการศึกษาระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ 0, 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ต่อองค์ประกอบน้ำนม พบว่า ปริมาณไขมันนม (FAT) เท่ากับ 4.84, 4.92 และ 4.83 เปอร์เซ็นต์ต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ปริมาณโปรตีนนม (PRO) เท่ากับ 2.88, 2.89 และ 2.86 เปอร์เซ็นต์ต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ปริมาณของแข็งไม่รวมไขมันนม (SNF) เท่ากับ 8.53, 8.56 และ 8.50 เปอร์เซ็นต์ต่อตัวต่อ วัน ตามลำดับ และปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำนม (TS) เท่ากับ 13.39, 13.47 และ 13.33 เปอร์เซ็นต์ต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) แต่ในระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์ องค์ประกอบน้ำนมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ พัชรีกร (2555) ได้ทำการทดลองการหาค่าการย่อยได้แบบ *in situ* โดยวิธี nylon bag technique ซึ่งทำการทดลองในใบมะพร้าวหมักที่ 0 และ 4 สัปดาห์ เป็นเวลา 72 ชั่วโมง โดยหาค่าการย่อยได้ A+B เท่ากับ 61.05 และ 62.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ใบมะพร้าวหมักสูงสุดที่ 4 สัปดาห์ จะมีค่าการย่อยได้สูงสุด ซึ่งทำให้ความน่ากินของทางใบมะพร้าวหมัก 21 วัน เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีค่าการย่อยได้ในกระเพาะรูเมนของโคนมเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สอดคล้องกับ สุภาลักษณ์ (2555) รายงานว่า ได้ทำการทดลองการหาค่าการย่อยได้แบบ *in vitro* แบบ Daisy^{II} system ซึ่งทำการทดลองในใบมะพร้าวหมักที่ 0 และ 4 สัปดาห์ พบว่าค่าการย่อยได้ เท่ากับ 64.95 และ 70.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ใบมะพร้าวหมักสูงสุดที่ 4 สัปดาห์ จะมีค่าการย่อยได้สูงสุด ซึ่งทำให้ความน่ากินของทางใบมะพร้าวหมัก 21 วัน เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีค่าการย่อยได้ในกระเพาะรูเมนของโคนมเพิ่มขึ้นตามไปด้วย เนื่องจาก การหมักคาร์โบไฮเดรตที่เป็นโครงสร้างจะทำให้เกิดการสลายพันธะคาร์โบไฮเดรต โดยการหมักของจุลินทรีย์ Lactobacillus ซึ่งทำให้ได้กรดแลคติก โดยกรด ลคติก จะตัดพันธะคาร์โบไฮเดรตที่เป็นโครงสร้าง เมื่อหมักทำให้การย่อยได้ของอาหารหยาบสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ บุญล้อม (2541) รายงานว่า วัตถุแห้งของพืชและผลผลิตจากพืชส่วนใหญ่เป็นพวกคาร์โบไฮเดรต ซึ่งใช้เป็นส่วนประกอบหลักของอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ (ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ ของอาหารทั้งหมด) คาร์โบไฮเดรตเป็นแหล่งที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ให้ความอบอุ่น เพื่อไปสร้างสารอาหารอื่น ๆ ได้ การเก็บพลังงานไว้ในร่างกายสัตว์สะสมอยู่ในรูปของไขมัน เมื่อคาร์โบไฮเดรตถูกย่อยกลายเป็นน้ำตาลเชิงเดี่ยว (monosaccharide) สัตว์จึงสามารถดูดซึมไปใช้ประโยชน์ และนำไปใช้ในกระบวนการสร้างน้ำนมในโคนมได้

Kanpukdee and Wanapat (2008) รายงานว่า ได้ทำการศึกษาการเสริมน้ำมันมะพร้าว ร่วมกับน้ำมันเมล็ดทานตะวัน เพื่อศึกษาองค์ประกอบน้ำนมในโคนม คือ ไขมัน, โปรตีน, แลกโตส, ของแข็งไม่มีไขมัน และของแข็งทั้งหมด ในองค์ประกอบน้ำนมที่ได้จากผลผลิตน้ำนมในโคนม ซึ่งเสริมน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันเมล็ดทานตะวันในปริมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ต่ออาหาร 100 กรัม ให้ โคนมกินอย่างเต็มที่ แล้วเก็บผลผลิตน้ำนมที่ได้ โดยวิเคราะห์องค์ประกอบน้ำนม (ไขมัน, โปรตีน, แลกโตส, ของแข็งทั้งหมด และของแข็งไม่มีไขมัน) ซึ่งระดับการเสริมน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันเมล็ดทานตะวัน ต่อผลผลิตน้ำนม และไขมันนม จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Hristov *et al.* (2011) รายงานว่า การเสริมกรดลอริกร่วมกับน้ำมันมะพร้าว ซึ่งพบว่า สามารถทำให้ไขมันนมมีแนวโน้มสูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับ

Nantana *et al.* (2010) รายงานว่า ในใบมะพร้าว มีค่าโปรตีน เท่ากับ 13.07 เปอร์เซ็นต์ จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มปริมาณน้ำนมในโคนม และจะทำให้องค์ประกอบน้ำนมในโคนมมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2548) รายงานว่า กำหนดให้น้ำนมดิบคุณภาพดีควรมีองค์ประกอบนมตาม สำนักงานมาตรฐานสินค้า เกษตรและอาหารแห่งชาติ กำหนดให้มีปริมาณโปรตีน ไม่ต่ำกว่า 3.00 – 3.20 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก มีปริมาณไขมัน ไม่ต่ำกว่า 3.20 – 3.60 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ปริมาณของแข็งไม่รวมไขมันนม (Milk solids not fat) ไม่ต่ำกว่า 8.25 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักปริมาณของแข็งทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 12.00 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก จากการศึกษาการเปรียบเทียบระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ 0, 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ต่อคุณภาพน้ำนม โดยมีปริมาณโซมาติกเซลล์ (SCC) เท่ากับ 1,600.88, 272.96 และ 302.13 (SCC x 10^3 เซลล์ต่อตัวต่อวัน) ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($P<0.05$) และปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (SCP) เท่ากับ 1,350.83, 560.42 และ 684.58 (SCP x 10^3 เซลล์ต่อตัวต่อ วัน) ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($P>0.05$) ในระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 50 มีปริมาณโซมาติกเซลล์ และปริมาณจุลินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ทั้งหมดมีแนวโน้มลดลง ซึ่งสอดคล้องกับ ณรงค์ (2556) รายงานว่า ใบมะพร้าวนำเอามาต้มดื่มจะช่วยแก้โรคอีสุกอีใส และยังสามารถนำน้ำต้ม ใบมะพร้าวมาใช้ดื่มบำรุงร่างกาย จึงมีส่วนช่วยทำให้ปริมาณน้ำนมในโคนมมีแนวโน้มสูงขึ้นได้

การศึกษาต้นทุนค่าอาหารที่กินได้ทั้งหมด จากการเปรียบเทียบระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ 0, 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีต้นทุนรวม (เฉลี่ย บาทต่อตัวต่อวัน) ของอาหารข้น เท่ากับ 4,320.00 (72.00), 4,320.00 (72.00) และ 4,315.20 (71.92) บาท ตามลำดับ ต้นทุนรวม (เฉลี่ย บาทต่อตัวต่อวัน) ของอาหารหยาบ เท่ากับ 2,256.00 (37.60), 1,464.45 (24.41) และ 662.40 (11.04) บาท ตามลำดับ ต้นทุนทางใบมะพร้าวหมัก ทั้งหมด เท่ากับ 0, 337.95 และ 662.40 บาท ตามลำดับ ต้นทุนค่าหญ้าหมักทั้งหมด เท่ากับ 2,256.00, 1,126.30 และ 0 ตามลำดับ ต้นทุนค่าอาหารทั้งหมด เท่ากับ 6,576.00, 5,784.45 และ 4,977.60 บาท ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($P>0.05$) แต่ในระดับการเสริมทางใบมะพร้าวที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีต้นทุนค่าอาหารทั้งหมด น้อยกว่าเมื่อเทียบกับ ระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ กลุ่มควบคุม และ การเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์

การศึกษารายได้จากการผลิตน้ำนมรวม การเปรียบเทียบระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ 0, 50 และ 100 พบว่า รายได้จากการผลิตน้ำนมรวม (เฉลี่ย บาทต่อตัวต่อวัน) เท่ากับ 20,014.60 (333.58), 19,431.30 (323.86) และ 18,802.40 (313.37) บาท ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($P>0.05$) โดยในระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ กลุ่มควบคุม จะมีรายได้จากผลผลิตน้ำนมมีแนวโน้มที่สูง เนื่องจากปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้น จึงทำให้ปริมาณผลผลิตน้ำนมเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 50 และ การเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ จะมีแนวโน้มลดลง

การศึกษารายได้จากผลกำไรที่ได้รวม การเปรียบเทียบระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ 0, 50, และ 100 เปอร์เซ็นต์ ต่อผลกำไรที่ได้รวม (เฉลี่ย บาทต่อตัวต่อวัน) เท่ากับ 13,438.60 (223.98), 13,646.85 (227.45) และ 13,824.80 (230.41) บาท ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($P>0.05$) โดยในระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งผลกำไรมีแนวโน้มที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ กลุ่มควบคุม และ ระดับการเสริมทางใบมะพร้าวหมักที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณา ซึ่งหากเกษตรกรมีสวนมะพร้าว และมีการปลูกหญ้า เนเปียร์อยู่แล้ว จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ ซึ่งทำให้รายได้จากการเลี้ยงโคนมมีกำไรเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.