



ผลของอายุต้นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียนหมอนทอง
Effect of tree age on postharvest quality of 'Monthong' durian

นายทนงเกียรติ ทั่นเล็ง

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับที่...../.....

งานทะเบียนและประมวลผล

โครงการพิเศษปีการศึกษา 2565

ผลของอายุต้นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียนหมอนทอง
Effect of tree age on postharvest quality of 'Monthong' durian

นายทองเกียรติ ทั่นเส็ง

โครงการพิเศษนี้ นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
(เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

เห็นชอบ/รับรอง

รชชกไท ๑๖๖๖

(รศ.ดร.พรรณิภา ย้วยล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

โครงการพิเศษนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง / หัวข้อโครงการพิเศษ	: ผลของอายุต้นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียนหมอนทอง
ผู้เขียน	: นายทงเกียรติ พันเส็ง
ปริญญา	: วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)
หลักสูตร	: เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช
ภาควิชา	: เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	: รศ.ดร.พรรณิภา ชัยกุล

บทคัดย่อ

การศึกษาอายุต้นทุเรียนต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียนหมอนทอง ผลทุเรียนจากต้นที่มีอายุต้น 10 ปี 20 ปี และ 30 ปี ทำการเก็บเกี่ยวหลังดอกบาน 130 วัน ศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพ สีเนื้อผล เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแห้ง ปริมาณแคโรทีนอยด์และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) พบว่าผลทุเรียนที่มีอายุต้น 30 ปี มีค่าความเป็นสีเหลือง ($-b^*$) เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง ปริมาณแคโรทีนอยด์และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) มีแนวโน้มสูงกว่าต้นทุเรียนที่มีอายุอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ขณะที่ทุเรียนที่มีอายุต้น 10 ปี มีค่าความสว่าง (L^*) แนวโน้มสูงกว่าต้นทุเรียนที่มีอายุอื่นๆ แต่ก็ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ จากผลการทดลองสรุปได้ว่าอายุต้นไม่มีผลต่อคุณภาพของทุเรียนหมอนทองหลังการเก็บเกี่ยว

คำสำคัญ: ทุเรียนหมอนทอง, อายุต้น, แคโรทีนอยด์

Title : Effect of tree age on postharvest quality of ‘Monthong’ durian
Author : Mr. Thanongkiet Tansang
Degree : Bachelor of Science (Management Technology for Plant Production)
Program : Management Technology for Plant Production
Department : Agricultural Technology
Advisor : Assoc. Prof. Dr. Pannipa Youryon

Abstract

Study of tree age on postharvest quality of ‘Monthong’ durian. Mature fruits were harvested from 10, 20 and 30 year old trees. ‘Monthong’ durian fruit were harvested at 130 days after anthesis. Color, dry weight, carotenoid content and total soluble solids of were determined. The yellowness (b^*), dry weight, carotenoid content and total soluble solid of the fruit from 30 years old trees trended to be higher than others but no significant differences of those were not found compared to other fruits. The lightness (L^*) of the fruit from 10 years old trees trended to be higher than others but no significant difference of that was also not detected compared to other samples. These indicated that the age of durian trees has to impact on postharvest quality of ‘Monthong’ durian fruit.

Keywords: ‘Monthong’ durian, tree age, quality

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.พรรณนิภา ยั่วล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ ที่เสียสละเวลา แรงกาย แรงใจ ให้คำแนะนำปรึกษาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงการพิเศษ ตลอดจนชี้แนะข้อบกพร่องในการจัดทำโครงการพิเศษ และกราบขอบพระคุณอาจารย์หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืชที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำตลอดจนบรมสั่งสอนข้าพเจ้ามาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืชทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือให้กำลังใจจนทำให้โครงการพิเศษนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี และคุณละออ ทองรักษ์ เจ้าของสวนทุเรียนที่อนุเคราะห์ให้เข้าทำการทดลองในการทำโครงการพิเศษ ขอขอบคุณ

สุดท้ายข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา บุคคลในครอบครัว ที่ได้ให้การสนับสนุนทั้งกำลังใจ กำลังใจในการศึกษาและการทำโครงการพิเศษในครั้งนี้

ทนงเกียรติ ทั่นเส้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1. ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2. วัตถุประสงค์	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	2
2.1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	2
2.2. แหล่งปลูกทุเรียน	3
2.3. ลักษณะประจำพันธุ์ทุเรียนหมอนทอง	3
2.4. ดัชนีการเก็บเกี่ยวผลทุเรียน	3
2.5. คุณค่าทางอาหารของทุเรียน	4
2.6. สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในทุเรียน	4
2.7. คุณภาพของทุเรียนหมอนทอง	5
2.8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	7
3.1. พันธุ์พืช	7
3.2. วัสดุและอุปกรณ์	7
3.3. สารเคมี	7
3.4. วิธีการทดลอง	8
3.5. การบันทึกผล	8
3.6. การวิเคราะห์ข้อมูล	9
3.7. สถานที่ทำการทดลอง	9
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผล	10
4.1. คำสี่เนื่อ	10
4.2. เปอร์เซ็นต้นน้ำหนักแห้ง	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.3. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้	11
4.4. ปริมาณแคโรทีนอยด์	11
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	13
เอกสารอ้างอิง	14
ภาคผนวก	15
ภาคผนวก ก ตารางแสดงผล	17
ภาคผนวก ข ภาพแสดงทุเรียนในแต่ละช่วงอายุ	19
ประวัติผู้เขียน	22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 ค่าสีเนื้อทุเรียนหมอนทอง	10
ภาพที่ 2 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของทุเรียนหมอนทอง	11
ภาพที่ 3 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของทุเรียนหมอนทอง	11
ภาพที่ 4 ปริมาณแคโรทีนอยด์ของทุเรียนหมอนทอง	12
ภาพผนวก	
ภาพผนวกที่ 1 ภาพแสดงผลทุเรียน	19
ภาพผนวกที่ 2 ภาพแสดงเนื้อทุเรียน	20
ภาพผนวกที่ 3 ภาพแสดงเมล็ดทุเรียน	21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางผนวก	หน้า
ตารางผนวกที่ 1 ค่าสี่เนื้อทุเรียนหมอนทอง	17
ตารางผนวกที่ 2 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของทุเรียนหมอนทอง	17
ตารางผนวกที่ 3 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของทุเรียนหมอนทอง	17
ตารางผนวกที่ 4 ปริมาณแคโรทีนอยด์ของทุเรียนหมอนทอง	18



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ทุเรียน (*Durio zibethinus* L.) เป็นไม้ผลเมืองร้อนเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายจัดเป็น "ราชาแห่งผลไม้" ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เนื่องจากมีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์และกลิ่นหอม ทุเรียนที่นิยมปลูกในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทยคือ 'หมอนทอง' มีลักษณะเป็นเนื้อสีเหลืองอ่อนและมีกลิ่นหอมอ่อน ๆ (Li et al, 2017) ซึ่งประเทศจีนเป็นประเทศหลักในการบริโภคทุเรียน ในปี 2019 มูลค่าการนำเข้าทุเรียนจากประเทศไทยอยู่ที่ 1.6 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยแหล่งปลูกทุเรียนที่สำคัญของไทยคือ ภาคตะวันออก ในจังหวัดจันทบุรี ระยอง และจังหวัดตราด ภาคใต้ปลูกมากในจังหวัดชุมพร ยะลา นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี และจังหวัดนราธิวาส (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546) โดยทั่วไปการเก็บเกี่ยวทุเรียนจะพิจารณาดัชนีการเก็บเกี่ยวจากการนับอายุผล สังเกตก้านผล สังเกตหนาม สังเกตรอยแยกระหว่างพู สังเกตร่องหนาม สังเกตสีเนื้อ การปลูกและการปล่อยให้ผลทุเรียนร่วง (กรมวิชาการเกษตร, 2551) ในประเทศไทยมีการปลูกทุเรียนมายาวนาน นิยมปลูกกันเป็นสวนหลังบ้านมาตั้งแต่สมัยโบราณ ทำให้มีอายุต้นที่หลากหลาย ซึ่งส่งผลให้ได้ขนาดผลผลิต รสชาติ และองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกันตามช่วงอายุต้น ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการศึกษาผลของอายุต้นทุเรียนที่มีอายุต้น 5 ปี, 15 ปี และ 30 ปี มาทำการศึกษา ผลของอายุต้นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียน

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของอายุต้นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียนหมอนทอง

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

2.1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ทุเรียน :	Durian
วงศ์(Family) :	Malvaceae
ชื่อสามัญ :	Durian
ชื่อวิทยาศาสตร์ :	<i>Durio zibethinus</i> L.

ทุเรียน เป็นไม้ผลยืนต้นขนาดใหญ่ เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในเขตที่มีสภาพอากาศร้อนชื้น อุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 10 - 46 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตรต่อปี การกระจายตัวของฝนดี ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงประมาณ 75 - 85 เปอร์เซ็นต์ ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) 5.5 - 6.5 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556)

ราก ทุเรียนส่วนใหญ่จะมีรากแก้วเพราะปลุกมาจากเมล็ด แล้วเสียบยอดทำหน้าที่ยึดลำต้นไม่ให้โค่นล้ม ทุเรียนเป็นไม้ที่มีรากหาอาหารมีรากพิเศษที่เกิดจากบริเวณโคนต้นอยู่ตามผิวดินเรียกว่า“รากตะขาบ” ทำหน้าที่ดูดน้ำและอาหาร (วันทนา, 2551)

ใบ เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ชนิดใบกว้าง ขนาดของใบกว้างประมาณ 2-3 นิ้ว ใบยาวประมาณ 6 - 8 นิ้ว ปลายใบแหลม มีก้านใบสีน้ำตาลยาวประมาณ 1 นิ้ว บนใบสีเขียวแก่ไปจนถึงเขียวเข้ม ใต้ใบมีสีน้ำตาล เส้นใบของทุเรียนสานกันเป็นรากแห (ธวัชชัย และคณะ, 2542)

ดอก ลักษณะคล้ายระฆัง เป็นดอกสมบูรณ์เพศ แต่ละดอกประกอบด้วย กลีบเลี้ยงอยู่ชั้นนอกสุดมีสีเขียวอมน้ำตาลหุ้มดอกไว้มีดซิด กลีบรองลักษณะคล้ายหม้อตาลโตนดอยู่ถัดเข้าไปจากกลีบเลี้ยง กลีบดอกสีขาวนวลมี 5 กลีบ เกสรตัวผู้มี 5 ชุด ประกอบด้วยก้านเกสร 5 - 8 อัน (วันทนา, 2551)

ผล ทรงของผลทุเรียนมีหลายรูปแบบแล้วแต่ชนิดพันธุ์ของทุเรียน เปลือกทุเรียนมีเปลือกหนา มีหนามแหลมที่แข็งตลอดผล ผลมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10 - 20 เซนติเมตร ความยาวขึ้นอยู่กับลักษณะของทุเรียน เนื้อของทุเรียนมีสีจําปา หรือสีเหลืองอ่อน ขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นดินและต้นพันธุ์ของทุเรียน (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร, 2553) ผลตั้งแต่ดอกบานจนผลพร้อมเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 120 - 127 วัน

2.2. แหล่งปลูกทุเรียน

มีการปลูกทุเรียนเพื่อเป็นการค้าในแต่ละภาค ดังนี้

- ภาคใต้ : จังหวัดกระบี่ ชุมพร ตรัง นครศรีธรรมราช นราธิวาส ปัตตานี พัทลุง พังงา ภูเก็ต ยะลา ระนอง สงขลา สตูล และสุราษฎร์ธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาคตะวันออก : จังหวัดระยอง จันทบุรี ตราด ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และชลบุรี
- ภาคเหนือ : จังหวัดสุโขทัย และอุตรดิตถ์
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : จังหวัดศรีสะเกษ

นอกจากจังหวัดเหล่านี้แล้ว มีการปลูกทุเรียนกระจายอยู่ทั่วไปตามหมู่บ้านเกือบทั่วทุกภาค (กรมพัฒนาที่ดิน, 2547)

2.3. ลักษณะประจำพันธุ์ทุเรียนหมอนทอง

ผลมีขนาดใหญ่ น้ำหนักประมาณ 3 - 4 กิโลกรัม ทรงผลค่อนข้างยาว ปลายผลแหลม พุ่มไม้ไม่ค่อยเต็ม ทุกทุก หนามแหลมสูง ฐานหนามเป็นเหลี่ยม ระหว่างหนามใหญ่จะมีหนามเล็กวางแซมอยู่ทั่วไปซึ่งเรียกหนามชนิดนี้ว่า เขี้ยวงู ก้านผลใหญ่แข็งแรง ช่วงกลางก้านผลจนถึงปากปลิงจะอ้วนใหญ่เป็นทรงกระบอก เนื้อหนาสีเหลืองอ่อนละเอียด เนื้อค่อนข้างแห้งไม่แฉะติดมือ รสชาติหวานมัน เมล็ดน้อยจะลิบเป็นส่วนใหญ่ (กรมวิชาการเกษตร, 2553)

2.4. ดัชนีการเก็บเกี่ยวผลทุเรียน

- 1) **นับอายุผล** ตั้งแต่วันดอกบานจนถึงวันเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นประมาณ 90 - 100 วัน สำหรับพันธุ์กระดุมทอง 105 - 110วัน สำหรับพันธุ์ชะนี และ 120 - 135 วัน สำหรับพันธุ์หมอนทองไม่น้อยกว่า 110 วัน
- 2) **สังเกตก้านผล** เมื่อผลทุเรียนเริ่มแก่ก้านผลจะแข็ง และมีสีเข้มขึ้น เมื่อสัมผัสจะรู้สึกสากมือ บริเวณปากปลิงจะบวมโต เห็นรอยต่อชัดเจน เมื่อจับก้านผลแล้วแกว่งผลทุเรียนจะรู้สึกว่ก้านผลมี สปริงมากขึ้น
- 3) **สังเกตหนาม** ปลายหนามจะแห้ง สีน้ำตาลเข้ม เปราะ และหักง่าย หนามกางออก ร่องหนามห่าง เมื่อปีบหนามเข้าหากัน จะรู้สึกว่ามีสปริง
- 4) **สังเกตรอยแยกระหว่างพู** ผลทุเรียนที่แก่จัด จะสังเกตเห็นรอยแยกบนพูได้อย่างชัดเจน ยกเว้นบางพันธุ์ที่ลักษณะดังกล่าว ไม่ปรากฏชัดเจน เช่น ก้านยาว
- 5) **การเคาะเปลือก** เมื่อเคาะผลทุเรียนที่แก่จัดจะมีเสียงดังโปรง ๆ เสียงหนักหรือเบาแตกต่างกันไปขึ้นกับพันธุ์ทุเรียน
- 6) **สังเกตสีเนื้อ** สีเนื้อทุเรียนจะเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีเหลืองอ่อน หรือเหลืองเข้ม ตามลักษณะประจำของแต่ละพันธุ์และความแก่ที่ต่างกัน
- 7) **การปล่อยให้ผลทุเรียนร่วง** ปกติดอกทุเรียนแต่ละรุ่นในต้นเดียวกัน จะบานไม่พร้อมกัน (แตกต่างกันไม่เกิน 10 วัน) ดังนั้น เมื่อมีผลทุเรียนบนต้นเริ่มแก่ สุก และร่วง ก็เป็นสัญญาณเตือนว่า ทุเรียนที่เหลือบนต้นเริ่มแก่ สามารถเก็บเกี่ยวได้แล้ว
- 8) **การชิมปลิง** เมื่อตัดขั้วผลหรือปลิงของผลทุเรียนแก่จัด จะพบว่ามึ่น้ำใสไม่ข้นเหนียวเหมือนในทุเรียนอ่อนและเมื่อชิมดูจะมีรสหวาน ทุเรียนในแต่ละสายพันธุ์ถ้ามีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำกว่า (สุรพงษ์, 2538)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 คุณค่าทางอาหารของทุเรียน

2.5.1 องค์ประกอบทางเคมี สารอาหารและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในทุเรียนศึกษา น้ำเป็นส่วนประกอบสำคัญใน ทุเรียน (58 - 69 กรัม / 100 กรัมสดน้ำหนัก) ทุเรียนชนิดนี้มีระดับโปรตีนที่สูงขึ้น (9.7 ± 1.7 กรัม/100 กรัม DM) เมื่อเทียบกับอีกสามสายพันธุ์ทุเรียนพันธุ์ชะนี และพันธุ์กบตาขำ มีปริมาณไขมัน (19.0 และ 13.7 กรัม / 100 กรัม) ซึ่งสูงกว่าพันธุ์กระดุม และพันธุ์หมอนทอง และไม่มี ความแตกต่างของเส้นใย อาหารในทุเรียนทั้ง 4 สายพันธุ์ ทุเรียนทุกสายพันธุ์ที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง (62.9 - 70.7 กรัม / 100 กรัม) และระดับน้ำตาลทั้งหมด (47.9 - 56.4 กรัม / 100 กรัม) พันธุ์ชะนี และพันธุ์กบตาขำ มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น ของน้ำตาลถึงคาร์โบไฮเดรต (82 - 85 เปอร์เซ็นต์) เมื่อเทียบกับ 68 เปอร์เซ็นต์ของสองสายพันธุ์ (Somsri et al., 2016)

2.5.2 แร่ธาตุ ทุกสายพันธุ์ทุเรียนนอกจากนี้ยังมีฟอสฟอรัส แมกนีเซียม และโซเดียม (84 - 117, 56 - 81 และ 37 - 67 มิลลิกรัม / 100 กรัม ตามลำดับ) แต่มีแคลเซียมน้อยมาก เป็นที่น่าสังเกตว่ามีความหลากหลาย พันธุ์ชะนี มีระดับแร่ธาตุสูงสุดในทุเรียนที่ทำการศึกษาทั้งหมด เช่น เหล็ก (1.42 มิลลิกรัม / 100 กรัม), ทองแดง (0.83 มิลลิกรัม / 100 กรัม), สังกะสี (1.41 มิลลิกรัม / 100 กรัม) และ โพแทสเซียม (1,685 มิลลิกรัม / 100 กรัม) (Somsri et al., 2016)

2.5.3 กรดไขมัน ส่วนใหญ่ทุกพันธุ์ยกเว้นพันธุ์หมอนทองที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (MUFA) มากกว่า กรดไขมันอิ่มตัว (SFA) มากกว่ากรดไขมันไม่อิ่มตัว (PUFA) ($47.7 - 56.5$ เปอร์เซ็นต์ $37.6 - 41.0$ เปอร์เซ็นต์ $5.9 - 11.0$ ตามลำดับ) อัตราส่วนของ PUFA: MUFA: SFA ใน พันธุ์ชะนี กระดุม และกบตาขำ เป็น $0.3 : 1.2 : 1.0$, $0.2 : 1.4 : 1.0$ และ $0.2 : 1.5 : 1.0$ ตามลำดับ (Somsri et al., 2016)

2.6 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในทุเรียน

สารเคมีในกลุ่มพอลิฟีนอล (Polyphenol) เป็นสารที่พบได้ตามธรรมชาติในพืชหลายชนิด ที่พบได้อย่างธรรมชาติในเมล็ดสีของผลไม้ ซึ่งสีเฉพาะทางเคมีของฟลาโวนอยด์แล้วจะเป็นสีม่วง น้ำเงินเข้มและดำ ฟลาโวนอยด์จะมีสารประกอบหลายชนิดที่มีคุณสมบัติในการต่อต้านอนุมูลอิสระ (ศศิธร, 2549) มีรายงานว่าฟลาโวนอยด์และฟีนอลิก ไม่ถูกระบุเนื่องจากพบในปริมาณน้อยกว่าขีดจำกัดของการตรวจสอบ (Somsri, 2016) สารประกอบฟีนอล เช่น ผัก ผลไม้ เครื่องเทศสมุนไพร ถั่วเมล็ดแห้ง เมล็ดธัญพืช ซึ่งถูกสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ในการเจริญเติบโต มีสรรพคุณที่ดีต่อสุขภาพคือ มีสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ สามารถละลายได้ในน้ำ มีรายงานว่าพันธุ์หมอนทอง กระดุม และกบตาขำ มีปริมาณฟีนอลที่สูงขึ้น (269 - 289 มิลลิกรัม / 100 กรัม) กว่าพันธุ์ชะนี (67 ± 5 มิลลิกรัม / 100 กรัม) (Somsri et al., 2016) สารต้านอนุมูลอิสระ พบว่า ทุเรียน 4 สายพันธุ์ แสดงการต้านอนุมูลอิสระที่วัดโดยวิธี DPPH, FRAP และ ORAC ดังนี้ (4 - 8, 11 - 16 และ 62 - 73 โมล / กรัม ตามลำดับ) อย่างไรก็ตามค่าเหล่านี้อยู่ในช่วงเดียวกับความหลากหลายหมอนทอง สุกวัดจาก DPPH และ FRAP (Haruenkit et al., 2010) ทุเรียนพันธุ์หมอนทอง พันธุ์กระดุม และพันธุ์กบตาขำ มีสารต้านอนุมูลอิสระที่เหมือนกันและเกือบระดับ TP เดียวกัน (Somsri, 2016) การศึกษาในทุเรียนหมอนทองจากประเทศไทย พบว่า มีปริมาณของฟลาโวนอยด์ และแอนโทไซยานินสูง และเมื่อศึกษาฤทธิ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้านอนุมูลอิสระ พบว่าสารสกัดจากทุเรียนหมอนทองมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระค่อนข้างสูง (Gorinstein et al., 2011) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสายพันธุ์ของทุเรียนพบว่า ทุเรียนหมอนทองมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทุเรียนสายพันธุ์อื่น นอกจากนี้มีรายงานว่าทุเรียนสุกมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเพิ่มมากขึ้น (Toledo et al., 2008)

2.7 คุณภาพของทุเรียนหมอนทอง

ทุเรียนหมอนทองมีส่วนของเนื้อสีเหลืองตั้งแต่ส่วนนอกไปถึงเมล็ด เมล็ดมีสีน้ำตาล กรมวิชาการเกษตรระบุไว้ว่าทุเรียนหมอนทองต้องมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง 32 เปอร์เซ็นต์ ทุเรียนหมอนทองมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งมากกว่า 32 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นถึงการที่ทุเรียนมีปริมาณแป้ง และคุณภาพเนื้อของทุเรียนหมอนทองที่ดี Lee-Hoon Ho, Rajeerv Bhat (2014) กล่าวไว้ว่าทุเรียนหมอนทองมีปริมาณน้ำตาลสำคัญ 3 ชนิดคือ กลูโคส 9.5 เปอร์เซ็นต์ ฟรุกโตส 54.8 เปอร์เซ็นต์ และซูโครส 41.5 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณแคโรทีนอยด์จะเพิ่มขึ้นเมื่อทุเรียนระยะสุกเล็กน้อย (Wisutiamonkul et al., 2015)

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อายุของต้นส้มโอทับทิมสยาม ที่อายุ 5 ปี 10 ปี 15 ปี มีผลต่อคุณภาพผลผลิต ต้นส้มโออายุ 15 ปี มีน้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) มากที่สุด ต้นส้มโออายุ 10 ปี ความหนาเปลือก เส้นรอบวงและ เส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุด ต้นส้มโออายุ 5 ปี มีน้ำหนักเปลือกมากที่สุด (ชัยสิทธิ์ และคณะ, 2562) ผลมังคุดที่มีอายุต้น 30 ปี มีน้ำหนักผลและน้ำหนักเปลือกสูงที่สุด ผลมังคุดที่มีอายุต้น 50 ปี มีขนาดผล ความหนาเปลือกและอัตราส่วนของเมล็ดเต็มมากที่สุดผลมังคุดที่มีอายุต้น 80 ปี มีน้ำหนักเนื้อ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระและปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดสูงที่สุด (เนติธร, 2564)

บทที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 พันธุ์พืช

ผลทุเรียนพันธุ์หมอนทอง จากตำบลทะเลทรัพย์ อำเภอบะพือ จังหวัดชุมพร ขนส่งถึงอาคารปฏิบัติการเกษตร หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

3.2 วัสดุและอุปกรณ์

- 1) เครื่องแก้วในการทดลอง ได้แก่ Test Tube, beaker, Cylinder, Dropper, Glass rod, Glass Cuvette, Pipette , Volumetric Flask, Burette, Tissue Culture Bottle
- 2) เครื่องชั่งตวงวัด 2 ตำแหน่ง รุ่น BSA2202S บริษัท Sartorius ประเทศเยอรมัน
- 3) เครื่องชั่งตวงวัด 4 ตำแหน่ง รุ่น ED224s บริษัท Sartorius ประเทศเยอรมัน
- 4) เครื่องวัดสี Chroma meter รุ่น CR-400 บริษัท Minolta ประเทศญี่ปุ่น
- 5) Homogenizer รุ่น X10/25 บริษัท Astral ประเทศเยอรมัน
- 6) เครื่อง Refractometer รุ่น PAL-1
- 7) Vortex mixer รุ่น SA8 บริษัท Stuart ประเทศจีน
- 8) Visible spectrophotometer รุ่น T60V บริษัท PG Instruments Limited สหราชอาณาจักร
- 9) Autopipette
- 10) Wash Bottle
- 11) Conical tube
- 12) Test tube Rack
- 13) ฟอยล์
- 14) เครื่องชั่ง

3.3 สารเคมี

- 1) Distilled water
- 2) Acetone

3.4 วิธีการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำรวจแปลงทุเรียนหมอนทองของเกษตรกร จากตำบลทะเลทรัพย์ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร เพื่อหาแปลงทุเรียนที่มีต้นทุเรียนหมอนทองอายุต่างกัน โดยจะได้แปลงทุเรียนที่มีอายุต้น 10 ปี 20 ปี และ 30 ปี จากนั้นเราจะทำการตัดป้าย เพื่อระบุอายุของผลที่ต้น นับตั้งแต่วันที่ดอกบาน โดย

วิธีการที่ 1 ผลทุเรียนที่มีอายุต้น 10 ปี

วิธีการที่ 2 ผลทุเรียนที่มีอายุต้น 20 ปี

วิธีการที่ 3 ผลทุเรียนที่มีอายุต้น 30 ปี

นำมาวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomize Design (CRD) จากนั้นเก็บเกี่ยวที่ 130 วัน หลังดอกบานแล้วนำมาวางไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 วัน หลังจากนั้นมาผ่าเพื่อนำเนื้อของทุเรียนทุกมาศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาและการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี

3.5 การบันทึกผล

3.5.1 ค่าสี

วัดค่าสีเปลือกและเนื้อผลทุเรียนด้วยเครื่องวัดสี Chroma meter รุ่น CR-400 บริษัท Minolta ประเทศญี่ปุ่น โดยบันทึกค่าความสว่าง (L^*), ค่าความเป็นสีแดง (a^*) และค่าความเป็นสีเหลือง (b^*) (Wang et al.,2006)

3.5.2 การหาเปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้าง

นำตัวอย่างเนื้อทุเรียน 10 กรัม นำไปอบในตู้อบความร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสนาน 48 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมาชั่งน้ำหนักแห้งเพื่อไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้าง

$$\text{เปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้าง} = (\text{น้ำหนักหลังอบ} \times 100) / (\text{น้ำหนักก่อนอบ})$$

3.5.3 การหาปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ Total soluble solids (TSS)

การเตรียมตัวอย่าง นำเนื้อทุเรียน 5 กรัม ผสมกับน้ำ 15 มิลลิลิตร นำมาปั่นด้วยเครื่อง Homogenizer แล้วนำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 10,000 รอบ/นาที ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จากนั้นนำสารละลายส่วนใสที่ได้มาหยดลงในเครื่อง Pocket refractometer นำผลที่ได้มาคูณด้วย 4

3.5.4 การหาแคโรทีนอยด์

นำตัวอย่างเนื้อทุเรียน 5 กรัม ไปปั่นรวมกับอะซิโตน 15 มิลลิลิตร นำไป Vortex ปิดปากขวดด้วยฟอยด์ นำไปเก็บในที่มืด 4 องศา เป็นเวลา 48 ชั่วโมง นำส่วนใสมาวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง Visible spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 470,644 และ 622 นาโนเมตร (Shabala et al, 1998)

$$\text{Chlorophyll A} \quad [Chla] = 9.784D_{622} - 0.99D_{644}$$

$$\text{Chlorophyll B} \quad [Chlb] = 21.426D_{644} - 4.65D_{622}$$

$$\text{Carotenoid} \quad [Cx+c] = (1000D_{470} - 1.90[Chla] - 63.14[Chlb])/214$$

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้วย SPSS สำหรับ Microsoft Windows เวอร์ชัน 26 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Rang Test (DMRT)

3.7 สถานที่ทำการทดลอง

อาคารปฏิบัติการเกษตร หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

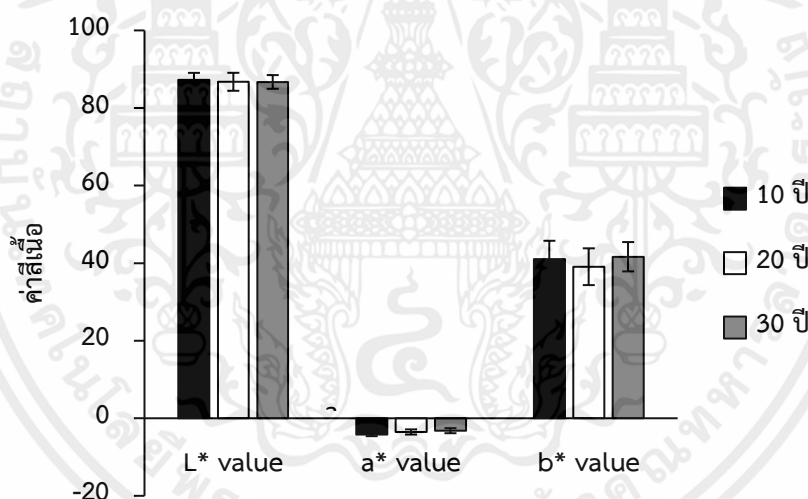
บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผล

การศึกษาผลของอายุต้นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียนหมอนทอง จากสวนเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลทะเลทรัพย์ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร มีผลการทดลองดังนี้

4.1 ค่าสีเนื้อ

ค่าความสว่าง (L^*) ทุเรียนหมอนทองที่อายุต้น 10 ปี มีค่าความสว่างมากที่สุด และที่อายุต้น 30 ปี มีค่า L^* ต่ำที่สุด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) (ภาพที่ 1) ค่าความเป็นสีแดง (a^*) พบว่าทุเรียนหมอนทองที่อายุต้น 10 ปี มีค่า a^* สูงที่สุดมีความเป็นสีแดงมากที่สุด และทุเรียนหมอนทองที่อายุต้น 30 ปี มีค่า a^* ต่ำที่สุดพบว่ามีค่าความเป็นสีเขียวน้อยที่สุด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P\leq 0.05$) (ภาพที่ 1) ค่าความเป็นสีเหลือง (b^*) พบว่าทุเรียนหมอนทองที่อายุต้น 30 ปี มีค่าความเป็นสีเหลืองมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทุเรียนหมอนทองอายุต้น 20 ปี และทุเรียนหมอนทองอายุต้น 10 ปี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) (ภาพที่ 1)

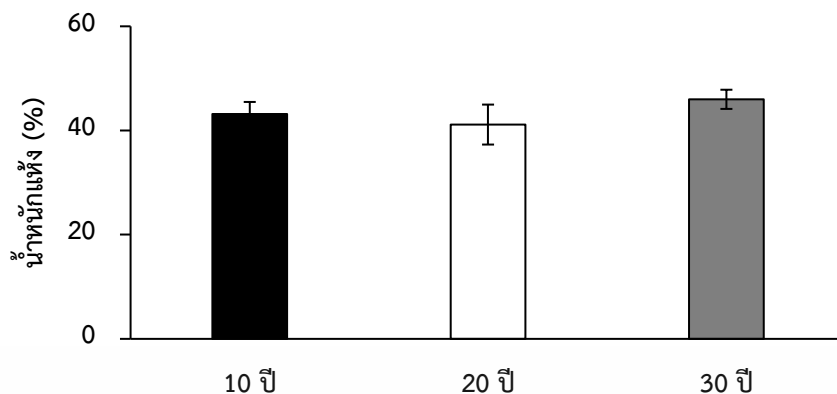


ภาพที่ 1 ค่าสีเนื้อทุเรียนหมอนทองอายุต้น 10 20 และ 30 ปี

4.2 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง

พบว่าทุเรียนหมอนทองอายุต้น 30 ปี มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทุเรียนหมอนทองอายุต้น 20 ปี และทุเรียนหมอนทองอายุต้น 10 ปี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) (ภาพที่ 2) โดยทุเรียนพันธุ์หมอนทองมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งมากกว่า 32 เปอร์เซ็นต์ ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของกรมเกษตร (มาตรฐานสินค้าเกษตร, 2556) เนื่องจากทุเรียนหมอนทองอายุ 30 ปี มีทรงพุ่มที่กว้าง จำนวนรากที่ยะเอะ จึงทำให้มีการดูดซึมน้ำอาหารและมีการสังเคราะห์อาหารมาก ทำให้ทุเรียนอายุ 30 ปี มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งมากที่สุด

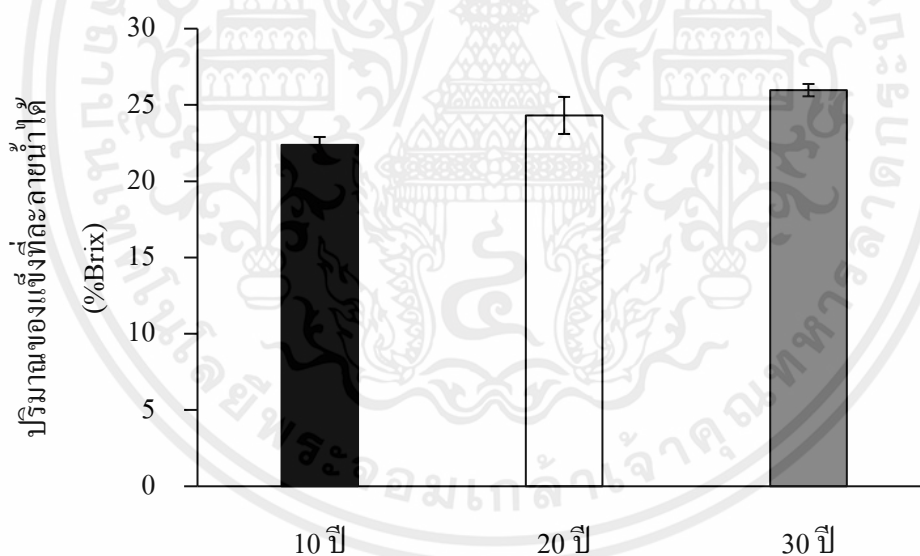
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของทุเรียนหมอนทองอายุต้น 10 20 และ 30 ปี

4.3 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

พบว่าทุเรียนหมอนทองที่อายุต้น 30 ปี มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทุเรียนหมอนทองอายุต้น 20 ปี และทุเรียนหมอนทองที่อายุต้น 10 ปี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) (ภาพที่ 3) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยสิทธิ์และสมพร (2561) พบว่าต้นส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีอายุ 15 ปี มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ สูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับต้นส้มโอทับทิมสยามที่มีอายุ 10 ปี และ 5 ปี

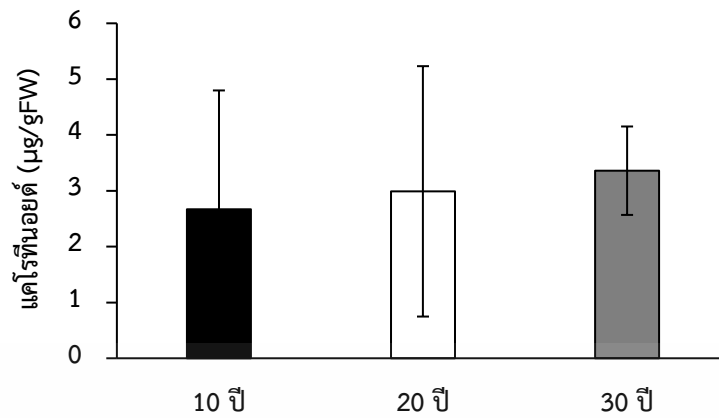


ภาพที่ 3 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของทุเรียนหมอนทองอายุต้น 10 20 และ 30 ปี

4.4 ปริมาณแคโรทีนอยด์

ปริมาณแคโรทีนอยด์ที่สำคัญในเนื้อของผลทุเรียนสุก β -carotene และ α -carotene ทุเรียนพันธุ์หมอนทองมีปริมาณเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระหว่างการเติบโตของทุเรียนสุก (Wisutiamonkul et al., 2015) พบว่าทุเรียนหมอนทองอายุต้น 30 ปี มีปริมาณแคโรทีนอยด์สูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทุเรียนหมอนทองอายุต้น 20 ปี และทุเรียนหมอนทองอายุต้น 10 ปี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) (ภาพที่ 4) โดยมีรายงานว่าปริมาณแคโรทีนอยด์สูงขึ้นเมื่อผลไม้มีอายุมากขึ้น ทำให้เนื้อเป็นสีเหลืองมาก (ดวงตรา, 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ปริมาณแคโรทีนอยด์ของทุเรียนหมอนทองอายุต้น 10 20 และ 30 ปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาอายุต้นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียนหมอนทอง ผลทุเรียนที่มีอายุต้น 30 ปี มีค่าความเป็นสีเหลือง (b^*) เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง ปริมาณแคโรทีนอยด์และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มีแนวโน้มสูงกว่าต้นทุเรียนที่มีอายุอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ดังนั้นอายุต้นไม่มีผลต่อคุณภาพของทุเรียนหมอนทองหลังการเก็บเกี่ยว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักงานเลขานุการกรม
วิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 121 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2547. การใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์สำรวจและ
ประเมินผลผลิตทุเรียน. (ออนไลน์) แหล่งข้อมูล
www.ldd.go.th/menu_assess/remote/turean.pdf (5 มีนาคม 2566)
- ชัยสิทธิ์ ปรีชา และ สมพร ณ นคร. 2560. การเจริญเติบโตและพัฒนาของผลสมโอพันธุ์ทับทิมสยามที่
เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยวภายใต้สภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน. งานวิจัย. คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. นครศรีธรรมราช. 85 หน้า.
- ดวงตรา กสานติกุล. 2526. การศึกษาการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีและดัชนีการเก็บเกี่ยวของ
ผลมะม่วง (*Mangifera indica* L.) พันธุ์น้ำดอกไม้. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 62 หน้า.
- ธวัชชัย รัตนชเลิศ และ ศิวาพร ธรรมดี. 2542. คู่มือเลือกพันธุ์สำหรับผู้ปลูกพันธุ์ผลไม้มงคลในประเทศไทย.
ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เนติธร. 2564. ผลของอายุต้นต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวมังคุด. โครงการพิเศษระดับปริญญาตรี. สาขา
เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์. ชุมพร. 32 หน้า.
- วันทนา บัวทรัพย์. 2551. ทุเรียน. สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตรกรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.
60 หน้า.
- มาตรฐานสินค้าเกษตร. 2556. ทุเรียน. (ออนไลน์) แหล่งข้อมูล :
https://www.acfs.go.th/standard/download/DURIAN_new.pdf
- Ho, L.H and Bhatb, R., 2014. Exploring the potential nutraceutical values of durian
(*Duriozibethinus* L.) – An exotic tropical fruit. *Food chemistry* 168 (1):80-89.
- Li, J.X., Schieberle, P. Steinhaus, M. Insights., 2017. Insights into the Key Compounds of Durian
(*Durio zibethinus* L. 'Monthong') Pulp Odor by Odorant Quantitation and Aroma
Simulation Experiments. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 944(14), p. 61
- Somsri, C., Parunya T. and Kunchit J., 2016. Nutrients and bioactive compounds in popular
and indigenous durian (*Durio zibethinus* L.). *Food Chemistry*. 193:181-186.
- Toledo, F., Arancibia-Avila, P., Park, YS., Jung, ST., Kang, SG., Heo, B.G., Drzewiecki, J., Zachwieja,
Z., Zagrodzki, P., Pasko, P., and Gorinstein, S., 2008. Screening of the antioxidant and
nutritional properties, phenolic contents and proteins of five durian cultivars.
International Journal of Food Sciences and Nutrition. 59 (1): 415-427.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Wisutiamonkul, A., Promdang, S., Ketsa, S and Van Doorn, W. G., 2015. Carotenoids in durian fruit pulp during growth and postharvest ripening. Food chemistry, 180 (1): 301-305.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

ตารางผนวกที่ 1 ค่าสีเนื้อทุเรียนหอมทองอายุต้น 10 20 และ 30 ปี

อายุต้นทุเรียน	L* value	a* value	b* value
10 ปี	87.273	-4.1762	41.0027
20 ปี	86.7533	-3.5260	39.0760
30 ปี	86.7140	-3.2067	41.6477
F-test	ns	*	ns

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางผนวกที่ 2 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของทุเรียนหอมทองอายุต้น 10 20 และ 30 ปี

อายุทุเรียน	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (เปอร์เซ็นต์)
10 ปี	43.167
20 ปี	41.13
30 ปี	45.98
F-test	ns

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 3 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของทุเรียนหอมทองอายุต้น 10 20 และ 30 ปี

อายุต้นทุเรียน	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (%Brix)
10 ปี	5.5933
20 ปี	6.0773
30 ปี	6.4920
F-test	ns

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 4 ปริมาณแคโรทีนอยด์ของทุเรียนหมอนทองอายุต้น 10 20 และ 30 ปี

อายุต้นทุเรียน	แคโรทีนอยด์ ($\mu\text{g/gFW}$)
10 ปี	2.66
20 ปี	2.99
30 ปี	3.36
F-test	ns

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

ภาพแสดงผลทุเรียน



ภาพผนวกที่ 1 ภาพแสดงผลทุเรียนผลอายุ 10 ปี (A) ผลทุเรียนอายุ 20 ปี (B) ผลทุเรียนอายุ 30 ปี (C)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

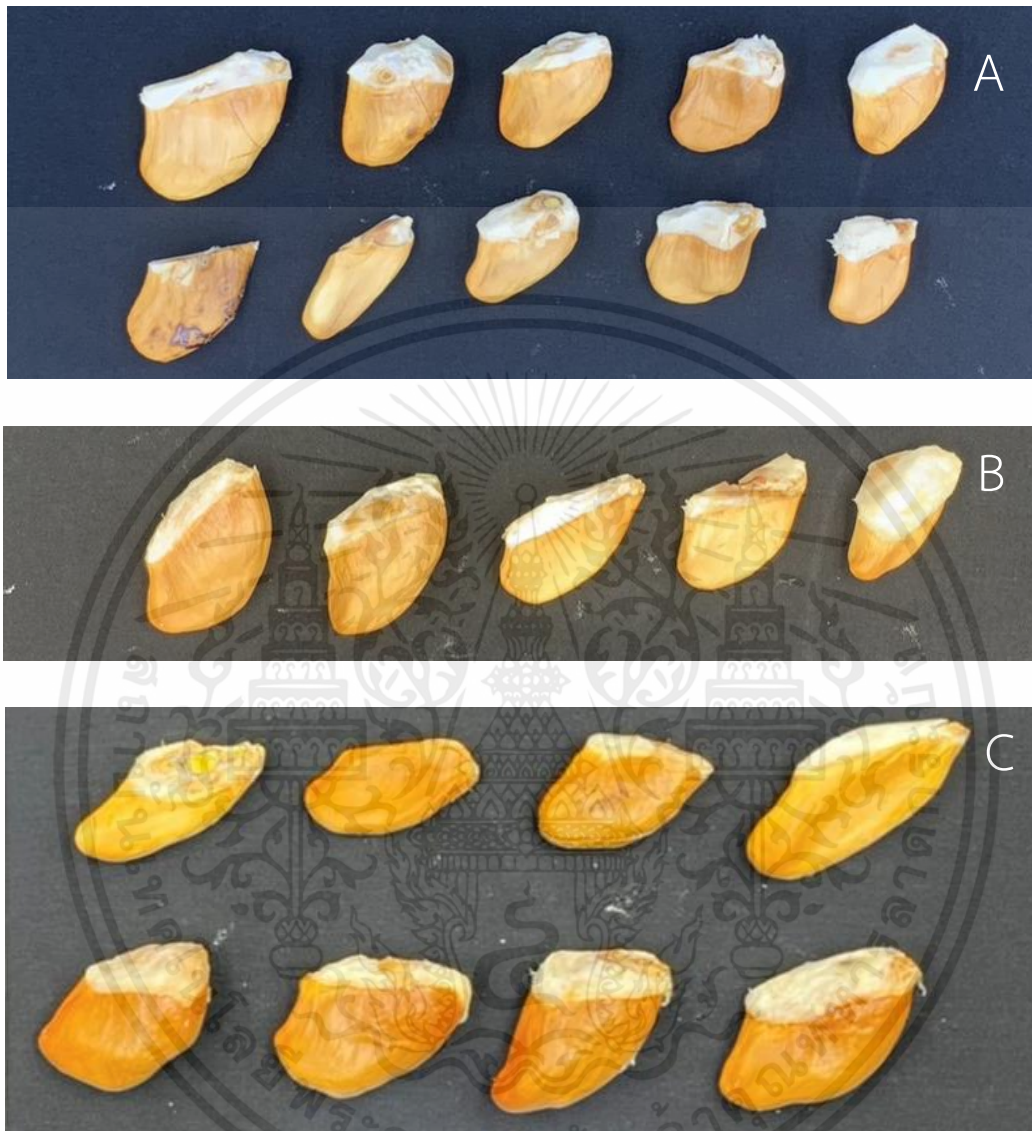
ภาพแสดงเนื้อทุเรียน



ภาพผนวกที่ 2 ภาพแสดงเนื้อทุเรียนของผลทุเรียนอายุ 10 ปี (A) ผลทุเรียนอายุ 20 ปี (B) ผลทุเรียนอายุ 30 ปี (C)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงเมล็ดทุเรียน



ภาพผนวกที่ 3 ภาพแสดงเมล็ดของผลทุเรียนอายุ 10 ปี (A) ผลทุเรียนอายุ 20 ปี (B) ผลทุเรียนอายุ 30 ปี (C)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-สกุล	นายทองเกียรติ ทัพั่น
วัน/เดือน/ปีเกิด	2 กันยายน 2543
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 14/3 หมู่ 9 ตำบล บางหมาก อำเภอ เมือง จังหวัด ชุมพร 86000
ประวัติการศึกษา	อนุบาล 1-2 โรงเรียนสหกรณ์ประชานุกูล อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ประถมศึกษาปีที่ 1-4 โรงเรียนสหกรณ์ประชานุกูล อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนอนุบาลปานฤทัย อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร มัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนปะทิววิทยา อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร มัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนปะทิววิทยา อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ปัจจุบันศึกษาปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช ชั้นปีที่ 4 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
ประวัติการทำงาน / กิจกรรม	นายสโมสรนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ปีการศึกษา 2564
ผลงานที่ได้รับรางวัล	ได้รับรางวัลการนำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์ สาขาพืชศาสตร์ ประเภทดีเด่น งาน ประชุมวิชาการระดับปริญญาบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร แห่งชาติ ครั้งที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้