



ผลของพันธุ์ลำไยต่อคุณภาพของผลลำไยอบแห้ง

Effect of Longan Cultivars on Quality of Dry-Longan

โชคชัย ไชยมงคล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลของพันธุ์ลำไยต่อคุณภาพของผลลำไยอบแห้ง

Effect of Longan Cultivars on Quality of Dry-Longan

โชคชัย ไชยมงคล^{1/}

Chokchai Chaimongkol

Abstract : Longan cv. 'Biew-Kiew', 'Haew', 'Chompoo', 'Daw' cl. 'Kan-Kaeng' and 'Daw' cl. 'Kan-On' fruits were dried with conventional Taiwanese longan drying ovens by standard method. The results showed that 'Biew-Kiew' had the biggest fruit size in both fresh and dry fruits. Weight of dry fruit of all cultivars were 30.29-33.10% of their fresh weight. 'Daw' cl. 'Kan-On' had the highest fresh and dry fruit number per kilogram, 96.40 and 298.80 fruit / kg respectively, while the other cultivars were 59.60 – 82.20 fruit / kg for fresh fruit and 225.60-261.20 fruit /kg for dry fruit. 'Haew' and 'Daw' cl. 'Kan-Kaeng' had higher fresh and dry exocarp weight than the other cultivars. Seed weight of all longan cultivars did not significant differences. 'Biew-Kiew' had the highest dry aril weight, 1.13 kg / 100 dry fruits. 'Daw' longan fruits which harvested from potassium chlorate treated trees and Daw cl. Kan-On had lower dry aril weight than the other cultivars. 'Daw' cl. 'Kan-Kaeng' and 'Haew' dry fruits had good quality of aril and exocarp color.

บทคัดย่อ : ทำการทดลองแปรรูปอบแห้งลำไยทั้งเปลือก พันธุ์ เบี้ยวเขียว เหั่ว ชมพู ดอกก้านแข็ง ดอกก้านอ่อนและคอใส่สารโพแตสเซียมคลอเรต โดยใช้เตาอบแบบไต้หวัน ทำการอบตามวิธีมาตรฐาน ผลการทดลองพบว่าพันธุ์เบี้ยวเขียว มีขนาดของผลใหญ่กว่าทุกพันธุ์ทั้งผลสดและแห้ง การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของผลหลังอบแห้ง ลำไยทุกพันธุ์มีน้ำหนักคิดเป็น 30.29 - 33.10 % ของน้ำหนักสด จำนวนผลเฉลี่ยต่อกิโลกรัม ลำไยพันธุ์ดอกก้านอ่อนให้จำนวนผลมากกว่าพันธุ์อื่นทั้งผลสดและผลแห้ง คือ 96.40 และ 298.80 ผลตามลำดับ ขณะที่พันธุ์อื่นให้จำนวนผลสดเท่ากับ 59.60 – 82.20 และผลแห้งเท่ากับ 225.60 – 261.20 ผลต่อกิโลกรัม ส่วนประกอบของผลสดและแห้งพบว่าลำไยพันธุ์เหั่วและดอกก้านแข็งมีน้ำหนักของส่วนเปลือกสูงกว่าพันธุ์อื่นเล็กน้อย น้ำหนักเมล็ดทั้งสดและแห้งของลำไยทุกพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนน้ำหนักเนื้อลำไยสดพบว่าพันธุ์ เบี้ยวเขียวมีน้ำหนักเนื้อลำไยสดสูงสุดคือ 1.13 กิโลกรัมต่อ 100 ผล และของพันธุ์ดอกก้านอ่อนมีน้ำหนักเนื้อลำไยต่ำสุดคือ 0.65 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ด้านเนื้อลำไยแห้งพบว่า ลำไยพันธุ์คอใส่สารโพแตสเซียมคลอเรต และพันธุ์

1/ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

1/ Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

คอก้านอ่อน ให้นำหนักต่ำกว่าพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญ ลักษณะสีของเปลือกและเนื้อหลังการอบแห้งพบว่าลำไยพันธุ์คอก้านแข็งและพันธุ์แห้วมีคุณภาพและมาตรฐานตรงตามความต้องการของตลาด

Index words : ลำไย พันธุ์ ผลอบแห้ง

Longan cultivar dry - fruits

คำนำ

ปริมาณผลผลิตลำไยในแต่ละปีจะมีความแปรปรวนมาก บางปีผลผลิตสูง เช่นในปี 2539 มีปริมาณผลผลิต 189,056 ตัน ปี 2540 มีปริมาณผลผลิต 227,947 ตัน แต่ในปี 2541 มีปริมาณผลผลิตร้อยละ 10 เท่านั้น (ประมาณ 22,000 ตัน) จากสภาวะความไม่แน่นอนของปริมาณผลผลิตลำไยในปีที่มีผลผลิตมาก ราคาลำไยจะตกต่ำเพราะล้นตลาด เนื่องจากระยะเวลาเก็บเกี่ยวและอายุการเก็บรักษาล้นมาก จึงมีการแสวงหาวิธีการถนอมรักษาผลผลิตลำไยหลังการเก็บเกี่ยว และมีความจำเป็นต้องแปรรูปลำไยให้เป็นผลิตภัณฑ์ลำไยในลักษณะต่าง ๆ เพื่อการส่งตลาดอีกด้วย ในอดีตผลผลิตลำไยในปีที่ให้ผลผลิตมาก (On year) มักจะสร้างปัญหาให้เกษตรกรในด้านราคา ซึ่งจะตกต่ำมาก แต่ในระยะหลังปี 2535- 2538 เป็นต้นมา ได้มีความพยายามนำไปสู่การเป็นไม้ผลอุตสาหกรรม โดยสามารถนำไปใช้ในลักษณะที่มีการใช้เทคโนโลยีพื้นฐานโดยทั่วไปได้ และสามารถส่งออกไปสู่ตลาดได้ดี คือการแปรรูปในลักษณะลำไยอบแห้งทั้งเปลือก อบแห้งเนื้อ และลำไยกระป๋อง ซึ่งประสบผลสำเร็จในการจัดการผลผลิตเป็นอันมาก ก่อให้เกิดการขยายตัวในด้านอุตสาหกรรมแปรรูปเพิ่มขึ้นอีกด้วย (พงษ์ศักดิ์ และคณะ , 2542)

การแปรรูปลำไยอบแห้งที่มีจำหน่ายในท้องตลาดและเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศมี 2 แบบ คือ ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก และการอบเฉพาะเนื้อลำไย อย่างไรก็ตามการอบทั้งเปลือกเป็นการอบลำไยที่มีความนิยมสูงเพราะสามารถดำเนินการได้ง่าย รวดเร็ว และอบได้จำนวนมาก ดำเนินการโดยการตัดแยกเกรดลำไยเข้าเตาอบ ใช้เวลาอบ 40 – 50 ชั่วโมง หลังจากนั้นสามารถนำไปบรรจุถุงพลาสติกและกล่องเพื่อส่งออกจำหน่ายได้ เก็บรักษาไว้ได้นาน สามารถส่งออกหรือเก็บรักษาไว้บริโภคได้ตลอดปี แนวโน้มในการผลิตและส่งออกมีสูงมาก โดยเฉพาะการส่งออกไปยังประเทศจีน และประเทศในเอเชียที่นิยมบริโภคในลักษณะดังกล่าว แต่ในการปลูกและการผลิตลำไยในอุตสาหกรรมแปรรูป ยังพบว่ามีปัญหาหลายประการด้วยกัน วิไล (2541) กล่าวถึงปัญหาการอบแห้งดังนี้ 1) ปัญหาด้านพันธุ์ที่ดีและเหมาะสมในการอบ 2) เทคโนโลยีในการแปรรูป 3) วิธีดำเนินการอบ และ 4)

การจัดชั้นมาตรฐานของลำไยอบแห้ง อันจะมีผลต่อการควบคุมและจำกัดสินค้าการส่งออกและการนำเข้าของประเทศคู่ค้า ซึ่งจะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการแปรรูปและการส่งเสริมการปลูกและผลิตลำไยในอนาคต การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ลำไยแต่ละพันธุ์หลังการแปรรูปอบแห้งทั้งเปลือกรวมทั้งลำไยพันธุ์คอที่ใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์เพื่อกระตุ้นการออกดอกด้วย

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการทดลองที่ศูนย์ศึกษาและพัฒนาลำไยหริภุญชัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งอยู่ ณ อำเภอบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ตุลาคม 2545 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Complete randomized design) แบ่งออกเป็น 6 กรรมวิธี จำนวน 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้ลำไย 450 กิโลกรัม โดยกรรมวิธีคือลำไยพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้

กรรมวิธีที่	1	ลำไยพันธุ์เขียวเขียว
กรรมวิธีที่	2	ลำไยพันธุ์ชมพู
กรรมวิธีที่	3	ลำไยพันธุ์แก้ว
กรรมวิธีที่	4	ลำไยพันธุ์คอก้านอ่อน
กรรมวิธีที่	5	ลำไยพันธุ์คอก้านแข็ง
กรรมวิธีที่	6	ลำไยพันธุ์คอใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ($KClO_3$)

ทำการแยกอบลำไยกรรมวิธีละ 1 ตา โดยเตาอบลำไยที่ใช้ทดลองเป็นเตาอบแบบกะบะที่ใช้แก๊สหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง มีชุดอุปกรณ์ควบคุมความร้อน ติดตั้งพัดลมดูดความร้อนขนาดมอเตอร์ 1 แรงม้า เป็นเตาที่ออกแบบมาเพื่อใช้อบลำไยทั้งเปลือกโดยเฉพาะ แบ่งช่องบรรจุลำไยออกเป็น 4 ช่อง โดยตะแกรงโปร่ง แต่ละช่องแบ่งเป็น 3 ชั้น บรรจุลำไยชั้นละ 150 กิโลกรัม ผลลำไยสดที่ใช้ทดลองเป็นลำไยคละเกรด (AA + A) ซึ่งเกษตรกรใช้วิธีคัดแยกขนาดด้วยมือ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของผลสดตั้งแต่ 2.50 เซนติเมตรขึ้นไปบรรจุผลลำไยลงในช่องของเตาอบที่แบ่งไว้ โดยใช้ตาข่ายทนความร้อนรองรับผลลำไยในแต่ละชั้น ทำการอบตามวิธีมาตรฐานมีขั้นตอนดังนี้

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

บรรจุลำไยสดลงเตาอบทีละชั้นตามลำดับ

ชั้นที่ 1 (บนสุด)

ชั้นที่ 2 (กลาง)

ชั้นที่ 3 (ล่างสุด)



เปิดพัดลมเป่าลมเย็นโดยไม่เปิดเครื่องอบลมร้อน 2 ชั่วโมง



ปิดคลุมด้านบนของเตาอบด้วยกระสอบป่าน
อบที่อุณหภูมิ 60° ซ เป็นเวลา 5 ชั่วโมงติดต่อกัน



อบที่อุณหภูมิ 80° ซ เป็นเวลา 8 ชั่วโมงติดต่อกัน



สลับชั้นลำไยครั้งที่ 1
ชั้นบนสุดเป็นชั้นล่างสุด
ชั้นกลางอยู่ชั้นเดิม
ชั้นล่างสุดเป็นชั้นบนสุด



อบที่อุณหภูมิ 70° ซ เป็นเวลา 18 ชั่วโมงติดต่อกัน



สลับลำไยครั้งที่ 2
ชั้นบนสุดอยู่ชั้นเดิม
ชั้นกลางเป็นชั้นล่างสุด
ชั้นล่างสุดเป็นชั้นกลาง



อบที่อุณหภูมิ 70° ซ เป็นเวลา 18 ชั่วโมงติดต่อกัน



ปิดเครื่องอบความร้อนเปิดพัดลมเป่าลมเย็น 1 ชั่วโมง

นำลำไยอบแห้งทั้งเปลือกแต่ละพันธุ์มาศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์จากลักษณะทางกายภาพโดยสุ่มตัวอย่างในแต่ละลำช้าทำการบันทึกผลและวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

- ขนาดของผลก่อนและหลังอบแห้ง (ความกว้าง ความยาว ความหนา)
- น้ำหนักของผลหลังอบแห้ง
- จำนวนผลสดและผลแห้งต่อกิโลกรัม
- น้ำหนักผลสดและผลแห้งต่อ 100 ผล
- น้ำหนักผลสดและผลแห้งแยกส่วน (เปลือก เมล็ด เนื้อ) ต่อ 100 ผล
- ลักษณะสีของเปลือกและเนื้อหลังอบแห้ง

ผลการทดลอง

ขนาดของผล

ทำการสุ่มวัดขนาดของผลลำไยสดและหลังจากอบแห้ง ซ้ำละ 100 ผล จากภาพที่ 1 พบว่าขนาดของผลสดมีความแตกต่างกัน โดยพันธุ์เบี้ยวเบี้ยวมีขนาดผลเฉลี่ยสูงสุดคือ ความกว้างเท่ากับ 3.08 เซนติเมตร ยาว 2.83 เซนติเมตร หนา 2.85 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่พันธุ์คอก้านแข็งและพันธุ์แห้วซึ่งมีขนาดผลเฉลี่ยไม่แตกต่างกันคือ ความกว้างเท่ากับ 3.16 ยาว 2.80 หนา 2.70 เซนติเมตร และกว้าง 3.05 ยาว 2.80 หนา 2.72 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนพันธุ์คอใส่สารโปแตสเซียมคลอไรด์มีความกว้างของผลเฉลี่ยเท่ากับ 2.91 ยาว 2.60 หนา 2.58 เซนติเมตร และพันธุ์ชมพูที่มีขนาดผลเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ กว้าง 2.83 ยาว 2.60 หนา 2.57 เซนติเมตร พันธุ์คอก้านอ่อนมีขนาดผลเฉลี่ยน้อยกว่าทุกพันธุ์คือ กว้างเท่ากับ 2.89 ยาว 2.54 หนา 2.50 เซนติเมตร

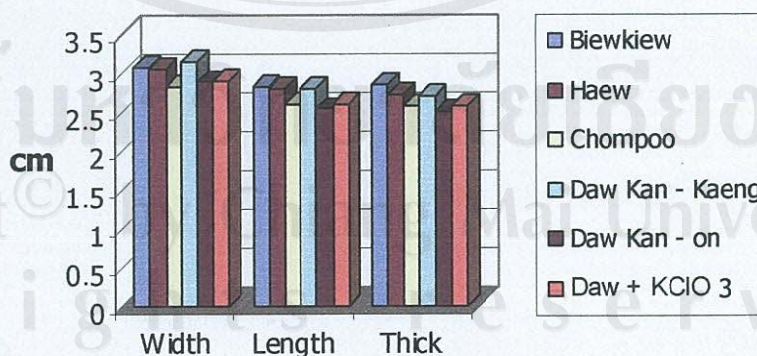


Figure 1 Fruit size of fresh longan fruits .

ด้านขนาดเฉลี่ยของผลหลังการอบแห้ง พบว่าขนาดเฉลี่ยของผลลำไยหลังการอบแห้งทุกพันธุ์ คล้ายกันกับขนาดเฉลี่ยของผลสด คือ พันธุ์เขียวเจียวกว้างเท่ากับ 2.93 ยาว 2.71 หนา 2.70 เซนติเมตร พันธุ์ดอ ก้านแข็งกว้าง 2.94 ยาว 2.61 หนา 2.55 เซนติเมตร พันธุ์แห้วกว้าง 2.89 ยาว 2.68 หนาเท่ากับ 2.60 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ดอใส่สารโพแตสเซียมคลอไรด์ พันธุ์ดอ ก้านอ่อนและพันธุ์ชมพู มีขนาดผลแห้งเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน คือความกว้างเฉลี่ย 2.80–2.86 ยาว 2.49–2.55 หนา 2.50–2.54 เซนติเมตร (ภาพที่ 2)

เมื่อพิจารณาอัตราส่วนของขนาดผลเฉลี่ยก่อนและหลังการอบแห้งแล้วพบว่าจากกระบวนการแปรรูปทำให้ลักษณะ โครงสร้างภายนอกของผลลำไยทุกพันธุ์มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

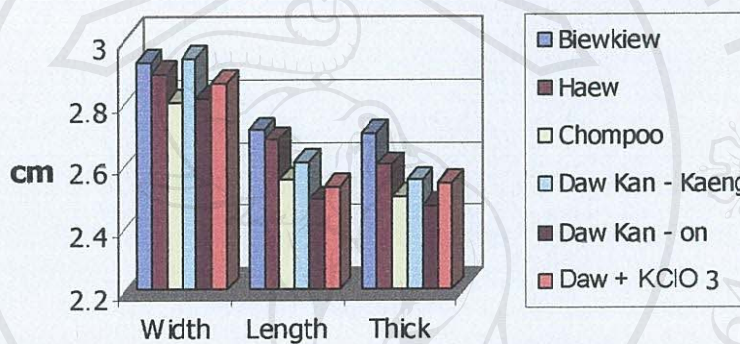


Figure 2 Fruit size of dry longan fruits .

น้ำหนักของผลหลังอบแห้ง

จากการทดลองอบลำไยพันธุ์ละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 450 กิโลกรัม หลังการอบแห้งตามวิธีมาตรฐาน พบว่าพันธุ์ชมพูให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงสุดคือ 148.97 กิโลกรัม หรือคิดเป็น 33.10 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักผลสด รองลงมาได้แก่พันธุ์แห้วและดอ ก้านแข็ง ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 147.84 และ 144.28 กิโลกรัม คิดเป็น 32.85 และ 32.06 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักผลสดตามลำดับ ส่วนพันธุ์ดอใส่สารโพแตสเซียมคลอไรด์ พันธุ์เขียวเจียว และพันธุ์ดอ ก้านอ่อน ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 139.87 , 138.66 , 136.31 กิโลกรัม คิดเป็น 31.08 , 30.81 และ 30.29 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสดตามลำดับ (ภาพที่ 3)



Figure 3 Weight of longan fruit after drying .

จำนวนผลสดและผลแห้งต่อกิโลกรัม

จากการสุ่มจำนวนผลสดและผลอบแห้ง (ภาพที่ 4) พบว่าลำไยพันธุ์คอก้านอ่อนให้จำนวนผลสดเฉลี่ยสูงสุดคือ 96.40 ผลต่อกิโลกรัม รองลงมาได้แก่พันธุ์ชมพู ให้จำนวนผลสดเฉลี่ยเท่ากับ 82.20 ผล ส่วนพันธุ์คอใต้อารโพนเตสเซียมคลอเรต พันธุ์คอก้านแข็ง พันธุ์เปี้ยวเจียว และพันธุ์เห้ว มีขนาดผลใหญ่กว่าให้จำนวนผลสดเฉลี่ยเท่ากับ 79.80 , 76.20 , 63.80 และ 59.60 ผลต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

รัตนา (2541) ได้แบ่งขนาดของผลลำไยสดที่นำมาแปรรูปออกเป็น 3 ขนาด คือ

- ขนาดใหญ่ มีจำนวน 60 – 80 ผลต่อกิโลกรัม
- ขนาดกลาง มีจำนวน 81 – 99 ผลต่อกิโลกรัม
- ขนาดเล็ก มีจำนวน 100 – 120 ผลต่อกิโลกรัม

ด้านจำนวนผลแห้งเฉลี่ยต่อกิโลกรัม เมื่อผ่านกระบวนการแปรรูปอบแห้ง แล้วพบว่าลำไยพันธุ์คอก้านอ่อน และพันธุ์คอใต้อารโพนเตสเซียมคลอเรต ให้จำนวนผลแห้งเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ คือ 298.80 และ 261.20 ผลต่อกิโลกรัมตามลำดับ ส่วนพันธุ์คอก้านแข็ง พันธุ์ชมพู พันธุ์เห้ว และพันธุ์เปี้ยวเจียว ให้จำนวนผลแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 256.60 , 237.80 , 228.40 และ 225.60 ผลต่อกิโลกรัมตามลำดับ

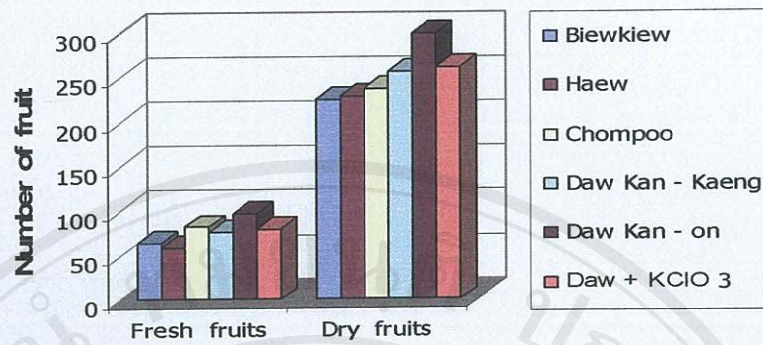


Figure 4 Number of fresh and dry longan fruit per kilogram .

น้ำหนักผลสดและผลแห้งต่อ 100 ผล

จากภาพที่ 5 พบว่าลำไยพันธุ์แก้วและพันธุ์เบี้ยวเขียวให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ยต่อ 100 ผล ไม่แตกต่างกัน คือ 1.67 และ 1.54 กิโลกรัมตามลำดับ รองลงมาได้แก่พันธุ์คอก้านแข็งพันธุ์คอใส่สาร โปแตสเซียมคลอไรด์ และพันธุ์ชมพูให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ยต่อ 100 ผล เท่ากับ 1.29 ,1.27 และ 1.21 กิโลกรัมตามลำดับ ส่วนพันธุ์คอก้านอ่อนให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ยต่ำกว่า ลำไยทุกพันธุ์คือ 1.05 กิโลกรัม ต่อ 100 ผล

ด้านน้ำหนักผลแห้งเฉลี่ยต่อ 100 ผล ลำไยทุกพันธุ์มีแนวโน้มไปทิศทางเดียวกันกับน้ำหนัก ของผลสด คือพันธุ์แก้วให้น้ำหนักผลแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 0.50 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ส่วนพันธุ์เบี้ยวเขียว พันธุ์ชมพู พันธุ์คอก้านแข็ง และพันธุ์คอใส่สาร โปแตสเซียมคลอไรด์ให้น้ำหนักผลแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 0.45 ,0.43 ,0.40 และ 0.40 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ตามลำดับ พันธุ์คอก้านอ่อนให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่ำสุดคือ 0.35 กิโลกรัมต่อ 100 ผล

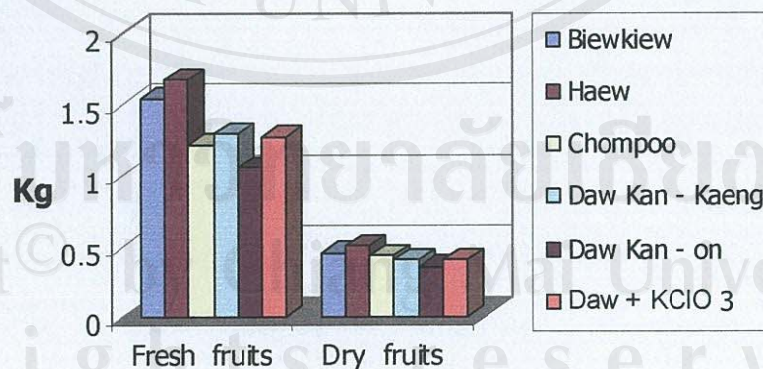


Figure 5 Weight of fresh and dry of longan fruit per 100 fruits .

น้ำหนักผลสดและน้ำหนักผลแห้งแยกส่วน

น้ำหนักผลสดแยกส่วนเปลือก เมล็ด และเนื้อ เฉลี่ยต่อ 100 ผล จากภาพที่ 6 พบว่า ลำไยพันธุ์แห้วและพันธุ์คอก้านแข็ง ซึ่งมีเปลือกหนาให้น้ำหนักสดของเปลือกเฉลี่ยเท่ากับ 0.26 และ 0.25 กิโลกรัมตามลำดับ ส่วนพันธุ์เบี้ยวเขียว พันธุ์คอไต้สารโพแตสเซียมคลอเรต และพันธุ์ชมพูให้น้ำหนักสดของเปลือกรองลงมาคือ 0.22, 0.21 และ 0.20 ตามลำดับ พันธุ์คอก้านอ่อนมีเปลือกบางกว่าทุกพันธุ์ ให้น้ำหนักเปลือกสดเฉลี่ยเท่ากับ 0.19 กิโลกรัมต่อ 100 ผล

น้ำหนักเมล็ดของลำไยสด พบว่า ลำไยพันธุ์แห้ว พันธุ์คอก้านแข็ง และพันธุ์คอไต้สารโพแตสเซียมคลอเรตมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากันคือ 0.17 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ส่วนพันธุ์คอก้านอ่อนให้น้ำหนักรองลงมาคือ 0.16 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ส่วนพันธุ์เบี้ยวเขียวและพันธุ์ชมพูให้น้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยต่ำกว่าเล็กน้อยคือ 0.14 กิโลกรัมต่อ 100 ผล

ในส่วนของเนื้อลำไยสด พบว่าลำไยพันธุ์เบี้ยวเขียวมีเนื้อหนาแตกต่างจากพันธุ์อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ โดยให้น้ำหนักเนื้อลำไยสดเฉลี่ยสูงสุดคือ 1.13 กิโลกรัมต่อ 100 ผล รองลงมาได้แก่พันธุ์แห้ว ให้น้ำหนักเนื้อเฉลี่ยเท่ากับ 0.97 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ส่วนพันธุ์คอก้านแข็ง พันธุ์คอไต้สารโพแตสเซียมคลอเรต และพันธุ์ชมพูให้น้ำหนักเนื้อเฉลี่ยไม่แตกต่างกันคือ 0.77 - 0.78 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ส่วนพันธุ์คอก้านอ่อนมีเนื้อบางกว่าทุกพันธุ์ให้น้ำหนักเนื้อลำไยสดเฉลี่ยต่อ 100 ผล เท่ากับ 0.65 กิโลกรัม

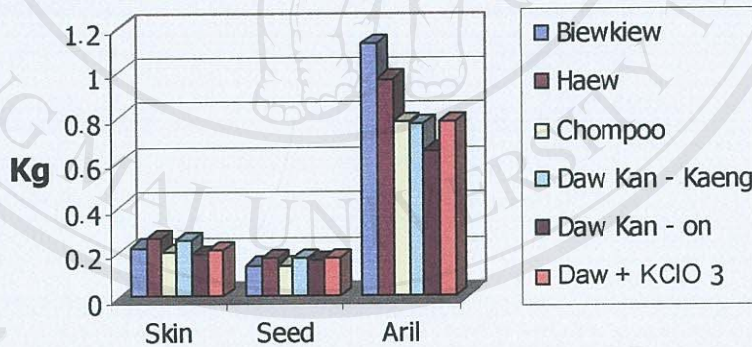


Figure .6 Weight of fresh exocarp , seed and aril of longan fruit per 100 fruits .

จากภาพที่ 7 แสดงน้ำหนักของส่วนเปลือก เมล็ด และเนื้อของลำไยแต่ละพันธุ์หลังแปรรูปอบแห้งแล้ว ซึ่งปรากฏว่าลำไยพันธุ์แห้วให้น้ำหนักเปลือกแห้งเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 0.13 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ส่วนพันธุ์เบี้ยวเขียว พันธุ์คอไต้สารโพแตสเซียมคลอเรต พันธุ์ชมพู พันธุ์คอก้านแข็ง และพันธุ์คอก้านอ่อน ให้น้ำหนักเปลือกแห้งอบแห้งไม่แตกต่างกันคือ ระหว่าง 0.09 - 0.11 กิโลกรัมต่อ 100 ผล

MH
664.84
5812 W

เลขหมู่.....
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

น้ำหนักของเมล็ดแห้งพบว่าลำไยพันธุ์เบ็ญเขียว คอก้านแข็ง คอใต้สารโพแตสเซียมคลอไรด์ และพันธุ์เหว ให้น้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 0.11 - 0.12 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ส่วนพันธุ์คอก้านอ่อนและพันธุ์ชมพูให้น้ำหนักเมล็ดแห้งเฉลี่ยต่ำกว่าพันธุ์อื่นเล็กน้อยคือ 0.09 กิโลกรัมต่อ 100 ผล เท่ากัน

เนื้อของลำไยพันธุ์ต่าง ๆ หลังแปรรูปอบแห้ง พบว่าลำไยพันธุ์คอก้านแข็ง พันธุ์ชมพู พันธุ์เหว และพันธุ์เบ็ญเขียวให้น้ำหนักเนื้อเฉลี่ยหลังอบแห้งไม่แตกต่างกัน คือ อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.22 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ส่วนพันธุ์คอก้านอ่อนให้น้ำหนักเนื้อรองลงมา คือ 0.18 กิโลกรัมต่อ 100 ผล ส่วนพันธุ์คอใต้สารให้น้ำหนักเนื้อหลังอบแห้งต่ำกว่า พันธุ์อื่นคือ 0.16 กิโลกรัมต่อ 100 ผล

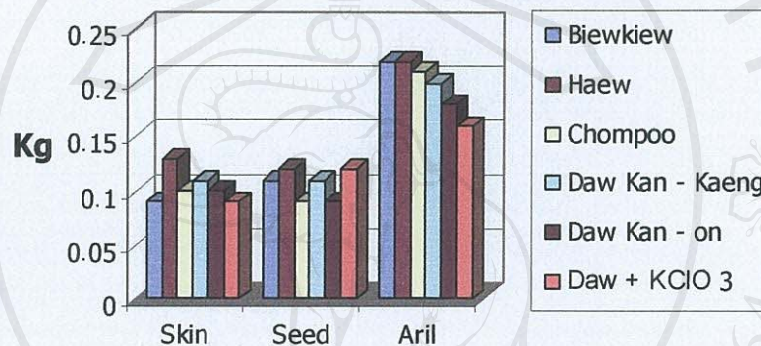


Figure 7 Weight of dry exocarp , seed and aril of longan fruit per 100 fruits .

ลักษณะสีของเปลือกและเนื้อหลังการแปรรูปอบแห้ง

หลังจากผ่านกระบวนการอบแห้งแล้ว (ภาพที่ 8) พบว่าลักษณะสีของเปลือกลำไยพันธุ์คอก้านแข็งและคอใต้สารโพแตสเซียมคลอไรด์มีสีน้ำตาลอ่อนกว่าลำไยพันธุ์ชมพู พันธุ์เหว พันธุ์คอก้านอ่อนเล็กน้อย แต่พันธุ์เบ็ญเขียวจะมีเปลือกสีน้ำตาลเข้มกว่าพันธุ์อื่น เนื่องจากผลสดเมื่อแก่จะมีสีเขียวอมน้ำตาล ลักษณะสีเปลือกของลำไยที่ตลาดไม่ต้องการ ได้แก่ สีน้ำตาลไหม้เป็นจุด ๆ ซึ่งเกิดจากน้ำตาลในเนื้อผลลำไยสลายไหลออกมาตามขั้วผลที่ฉีกขาดหรือรอยแตกของเปลือกขณะทำการอบ ลักษณะสีที่เป็นคราบน้ำตาลที่เรียกว่า น้ำหนัก จึงจำเป็นต้องทำการคัดแยกผลลำไยที่แตกเสียหายออกก่อนที่จะเข้าเตาอบ จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานที่ตลาดกำหนด

สีของเนื้อลำไยหลังอบแห้งตามวิธีมาตรฐาน พบว่าลำไยพันธุ์คอก้านแข็ง คอก้านอ่อน และพันธุ์คอใต้สารโพแตสเซียมคลอไรด์และพันธุ์เหวเนื้อจะแห้ง เมื่อจับแล้วไม่เหนียวติดมือเป็นเนื้อสีเหลืองทอง สำหรับพันธุ์ชมพูสีของเนื้อหลังอบแห้งจะเป็นสีน้ำตาลเข้มกว่าพันธุ์อื่น เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีเนื้อเป็นสีชมพูเข้มเมื่อผลแก่ อีกทั้งมีรสหวานจัด ปริมาณน้ำตาล 21 - 28 เปอร์เซ็นต์ (พงษ์ศักดิ์และคณะ ,

2542) เมื่อผ่านกระบวนการอบจึงทำให้สีเนื้อเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลค่อนข้างเข้ม ส่วนลำไยพันธุ์เบ็ญจเวียง เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีเนื้อหนากว่าพันธุ์อื่น เมื่อนำมาอบแห้งตามวิธีมาตรฐาน เนื้อของลำไยจะยังไม่แห้งสนิท และสีของเนื้อจะเป็นสีเหลืองซีด จำเป็นต้องเพิ่มเวลาในการอบออกไปอีก 4-5 ชั่วโมง จึงจะแห้งสนิท ซึ่งตลาดรับซื้อผลิตภัณฑ์ลำไยอบแห้งทั้งเปลือกนอกจากจะพิจารณาสีของเนื้อลำไยที่เป็นสีเหลืองทองหรือน้ำตาลอ่อน ยังให้ความสำคัญต่อความแห้งของเนื้อลำไยโดยให้มีความชื้นไม่เกิน 13.5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งหากลำไยไม่แห้งพอจะทำให้เกิดเชื้อราทั้งที่เปลือกและเนื้อลำไยขณะเก็บรักษาและขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังตลาดต่างประเทศ



Figure 8 Exocarp color of dry longan fruit .

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

ลักษณะทางกายภาพของลำไยก่อนและหลังการแปรรูปอบแห้ง ลำไยพันธุ์เบ็ญจเวียงมีขนาดใหญ่และเนื้อหนากว่าทุกพันธุ์ ขณะที่พันธุ์ดอก้านอ่อนซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่มีความคล้ายคลึงกับพันธุ์ดอก้านแข็งมาก แต่สามารถจำแนกออกจากกันได้อย่างสิ้นเชิงด้วยวิธีชีวเคมีและเซลล์พันธุศาสตร์ (เกศิณีและคณะ ,2541) นั้นมีขนาดและน้ำหนักของผลน้อยกว่าพันธุ์อื่น ๆ ส่วนพันธุ์แก้ว พันธุ์ชมพู พันธุ์ดอก้านแข็ง และพันธุ์ดอไผ่สาร โปแตสเซียมคลอไรด์ มีขนาดและน้ำหนักของผลเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ด้านน้ำหนักเนื้อลำไยหลังอบแห้ง พันธุ์ดอไผ่สาร โปแตสเซียมคลอไรด์ ให้น้ำหนักเนื้อต่ำสุด

✦เมื่อพิจารณาคุณสมบัติโดยรวม ลำไยพันธุ์เบ็ญจเวียงถึงแม้จะมีขนาดผลใหญ่และเนื้อหนา แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการอบนานกว่าทุกพันธุ์ เมื่ออบแล้วสีของเปลือกไม่ตรงตามความต้องการของตลาด จึงควรนำไปแปรรูปในลักษณะอื่น เช่น แห้แข็ง หรือลำไยกระป๋อง ซึ่งจะเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตมากกว่า ลำไยพันธุ์ชมพูเหมาะสำหรับบริโภคสด เนื่องจากมีคุณสมบัติพิเศษ คือเนื้อเป็นสีชมพู

กลิ่นหอมและรสหวานจัด เมื่อนำไปอบแห้งสีของเนื้อจะมีสีคล้ำ ส่วนลำไยพันธุ์คอก้านอ่อน และพันธุ์คอใส่สารโพแตสเซียมคลอไรด์ ไม่เหมาะสมที่จะนำแปรรูปอบแห้งทั้งเปลือกเนื่องจากพันธุ์คอก้านอ่อนมีเปลือกบางทำให้แตกเสียหายมาขณะเก็บเกี่ยวและขนส่ง หากไม่คัดแยกผลแตกออกก่อนทำการอบจะทำให้เกิดคราบน้ำตาลที่เปลือก และมีเปอร์เซ็นต์ผลบอบหลังการอบแห้งสูง พันธุ์คอใส่สารโพแตสเซียมคลอไรด์ให้น้ำหนักเนื้อหลังอบแห้งต่ำกว่าลำไยพันธุ์อื่น สำหรับลำไยพันธุ์คอก้านแข็งและพันธุ์หัวเมื่ออบแห้งแล้วคุณภาพด้านต่าง ๆ ไม่แตกต่างกันและเป็นที่ยอมรับของตลาด

เอกสารอ้างอิง

- ปนัดดา กาญจนะ และเกศิณี รมะมิ่งวงศ์ . 2541 . การจำแนกพันธุ์ลำไยโดยวิธีอิเล็กโตรโฟรีซิส . วารสารเกษตร 14 (2) : 99 – 110 .
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ คุณฎี ณ ลำปาง และรำไพพรรณ อภิชาติพงศ์ชัย . 2542 . ลำไย : ไม้ผลเศรษฐกิจเศรษฐกิจสำคัญเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม . คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่ 137 น..
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ วิเชียร เสงส์สวัสดิ์ ตระกูล ต้นสุวรรณ เกศิณี รมะมิ่งวงศ์ คุสิต มานะจตุติ สุรินทร์ นิลสำราญจิต เกียรติ เชี่ยวศิลป์ และ โชคชัย ไชยมงคล. 2543 . การผลิตลำไยในอุตสาหกรรมแปรรูปเพื่อการส่งออก . รายงานผลการวิจัย . คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่ 214 น.
- รัตนา อัคปัญญา กมล งามสมสุข อนุสนธิ์ อัคปัญญา ศรันย์ อารยะรังสฤษฎ์ และเยาวเรศ เขาวนพูนผล . 2541 . อุตสาหกรรมแปรรูปลำไย . รายงานผลการวิจัย . คณะอุตสาหกรรมเกษตรและภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่ 168 น.
- วิไล เสือดี . 2540 . กระบวนการอบแห้งและการส่งออกลำไยอบแห้งของจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน . การค้นคว้าอิสระระดับปริญญาโท . ภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , เชียงใหม่ 110 น .