

# ปัญหาพิเศษปริญญาโท

เรื่อง

การออกแบบบรรจุภัณฑ์กล้วยหอมทองเพื่อการส่งออก

Packaging Design of Gros Michel 'Kluai Hom Thong' for Export.

โดย



นางสาวบุณรา บุญวรากุล

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 44470  
วัน, เดือน, ปี..... 16 S.ศ. 2545

.b..... .....
------------------

ภาควิชาพืชสวน

คณะบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วทม.พืชสวน)

พ.ศ. 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : การออกแบบบรรจุภัณฑ์กล้วยหอมทองเพื่อการส่งออก  
โดย : นางสาว นุศรา บุญวรากุล  
สาขาวิชา : พืชสวน  
ภาควิชา : พืชสวน  
คณะ : บัณฑิตวิทยาลัย  
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ

### บทคัดย่อ

การศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์กล้วยหอมทองเพื่อการส่งออก โดยจัดทำแบบจำลองขนาดเท่าของจริงเพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ประโยชน์จริง ออกแบบกล่องโดยใช้วัสดุคือกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น สำหรับบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ชนิดลอน บี-ซี มีรูปแบบเป็น กล่องสลิต 2 ชั้น Full Telescope Design Style Box – FTD code 0301 มีขนาดกล่อง 40 x 50 x 32 เซนติเมตร ปริมาตรกล่อง 48.39 ลิตร พื้นที่ระบายอากาศ / พื้นที่ผิวกล่อง 5.07% สามารถบรรจุกล่องได้ 18 กล่อง โดยวาง 6 กล่องต่อ 1 ชั้น บรรจุ 3 ชั้น และกระดาษลูกฟูกชั้นเดียวสำหรับบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก ชนิดลอน บี-ซี มีรูปแบบเป็นกล่องสลิตชั้นเดียว มีขนาดกล่อง 11.7 x 22.6 x 10 เซนติเมตร ปริมาตรกล่อง 2.21 ลิตร พื้นที่ระบายอากาศ / พื้นที่ผิวกล่อง 1.89% สามารถบรรจุกล้วยได้ 4 ผล โดยวางกล้วยตะแคง มีตาข่ายโพลีเอทิลีนห่อผลกันกระแทก และมีบล็อกเจาะเป็นรูป พระจันทร์ครึ่งเสี้ยว เป็นตัวยึดไม่ให้ผลกล้วยเคลื่อนที่ ออกแบบตกแต่งบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง โดยใช้สีน้ำตาลอ่อนเป็นสีพื้น ตกแต่งลวดลายโดยใช้ สีดำ น้ำเงิน เหลือง และบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก โดยใช้สีขาวเป็นสีพื้น ตกแต่งลวดลายโดยใช้สีดำ เหลือง น้ำเงิน ส้มและเขียว กล่องทั้ง 2 ขนาดสามารถพิมพ์ข้อความได้ตามต้องการ กล่องเพื่อการขนส่งราคาประมาณ 25 บาท และกล่องเพื่อการขายปลีกราคาประมาณ 9 บาท

**Titlle** : Packaging Design of Gros Michel 'Kluai Horn Thong' for Export.  
**By** : Miss Boonnara Boonvarakul  
**Major** : Horticulture  
**Department** : Horticulture  
**Faculty** : Agricultural Technology  
**Advisor** : Assist. Prof. Dr. Somchai Glahan

### Abstract

The study on packaging design of Gros Michel for export by making model as a real scale for study its possibility to make use of a model. The material of transport packaging is a double – wall corrugated, flute type B-C. The box style is Full Telescope Design Style Box – FTD code 0301. Its size is 40 x 50 x 32 cm. The box volume is 48.39 liter. Area of vent / surface area is 5.07%. The capacity of box contain 18 boxes ; 6 boxes / 1 floor and contain 3 floor. The material of consumer packaging is a single – wall corrugated, flute type B-C. The box style is single slotted. Its size is 11.7 x 22.6 x 10 cm. The box volume is 2.21 liter. Area of vent / surface area is 1.89%. The capacity of box contain 4 hands. Use net foam as a partition and make block by pick a hole like a half moon. The background of transport packaging decorating design is light brown, black blue yellow and labeling. The background of consumer packaging decorating design is white, black blue yellow orange green and labeling, both boxes use an additional as we need. Approximate price of transport and consumer packaging is 25 and 9 bath respectively.

## สารบัญ

สารบัญ	หน้า
คำนำ	1
แนวความคิดในการศึกษา	2
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
ความสำคัญของกล้วยหอมทอง	3
การปฏิบัติต่อกล้วยหอมทองที่ส่งออก	4
ปัญหาและอุปสรรคในการส่งออก	6
แนวทางในการแก้ปัญหา	7
ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์	8
บรรจุภัณฑ์กล้วยหอมทอง	12
สัญลักษณ์และฉลากบนกล่องบรรจุภัณฑ์กล้วยหอมทอง	13
การออกแบบ	15
สรุปและวิจารณ์	16
เอกสารอ้างอิง	18
ภาคผนวก	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวกที่	หน้า
1. แสดงภาพวาดรูปแบบกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	20
2. แสดงภาพวาดรูปแบบฝากล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	21
3. แสดงภาพวาดรูปแบบกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก	22
4. แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งด้านยาว	23
5. แสดงภาพด้านบนกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	23
6. แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งด้านกว้าง-ซ้าย	24
7. แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งด้านกว้าง-ขวา	24
8. แสดงภาพภายในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งก่อนการบรรจุ	25
9. แสดงภาพภายในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งหลังการบรรจุ	25
10. แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกด้านยาว	26
11. แสดงภาพด้านบนกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก	26
12. แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกด้านกว้าง-ซ้าย	27
13. แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกด้านกว้าง-ขวา	27
14. แสดงภาพภายในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกก่อนการบรรจุ	28
15. แสดงภาพภายในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกหลังการบรรจุ	28
16. แสดงภาพกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกเมื่อถึงที่ขาย	29

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ถ้วยหอมทองเพื่อควรรส่งออกนี้ สำเร็จได้ด้วย  
ความช่วยเหลือจาก ผศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ตั้งแต่เริ่มต้นทำ จนถึงตรวจ  
แก้ไข ปัญหาพิเศษฉบับนี้จนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณบิดา มารดา พี่ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่มีส่วนช่วยเหลือและเป็นกำลังใจ ทำให้  
ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

นางสาวบุณรา บุญวรากุล

มีนาคม 2545



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ประเทศที่กำลังพัฒนา หรือประเทศที่มีการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมไม่มากนัก มักจะส่งออกผักและผลไม้สด หรือมีแผนที่จะส่งออกผักและผลไม้สดในอนาคต การส่งออกสินค้าประเภทนี้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ แต่การที่จะดำเนินการให้ได้ผลดีอาจทำได้ไม่ง่ายนัก ต้องใช้ความสามารถและความชำนาญในการจัดการจึงจะได้รับผลสำเร็จ โดยเฉพาะการส่งออกไปขายยังตลาดยุโรปและประเทศที่พัฒนาแล้ว

บรรจุกัณท์นับได้ว่า เป็นเครื่องมือสำคัญในการขนส่ง การกระจายสินค้า และเป็นเครื่องมือที่สำคัญในด้านการตลาด การกำหนดราคา และการประชาสัมพันธ์ในการขาย ปัญหาพิเศษฉบับนี้น่าจะเป็นแนวทางที่ดีสำหรับผู้ส่งออก ในการนำไปใช้และช่วยเพิ่มมูลค่าการส่งออกผลผลิตทางการเกษตรของไทย

นางสาวบุณรา บุญวรากุล

มีนาคม 2545



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. แนวความคิดในการศึกษา

การที่ผลไม้สดของไทยยังไม่สามารถขยายตลาดได้กว้างขวางนั้น เนื่องจากอุปสรรคสำคัญประการหนึ่งคือ บ้านเรายังไม่มีอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าผลไม้สดโดยเฉพาะ ที่มีอยู่ก็มีรูปแบบจำกัด และมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับการนำมาใช้บรรจุผลไม้สดเพื่อการส่งออกนัก เมื่อพิจารณาถึงผลไม้สดที่มีแนวโน้มการผลิตที่เพิ่มขึ้น และมีคู่แข่งในตลาดทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ หากได้มีการพัฒนาคุณภาพของผลิตผล การเก็บรักษาที่เหมาะสม ควบคู่ไปกับบรรจุภัณฑ์ให้ดีขึ้นแล้ว เชื่อแน่ว่าประเทศไทยยังมีช่องทางขยายตลาดได้อีกมาก จึงเห็นว่สมควรจะมีการศึกษาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลไม้สดเพื่อการส่งออกโดยเฉพาะ ผลของการศึกษาจะเป็นแนวทางสำหรับส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักลงทุน อันจะส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของประเทศชาติโดยรวม

## 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มมาตรฐาน ความสะอาดรวดเร็ว ประหยัดเวลา และลดความยุ่งยากในการไปแบ่งขายของลูกค้าย่อย
- 2.2 เพื่อส่งเสริมการขาย สร้างค่านิยมและโฆษณาเผยแพร่กล้วยหอมทองของไทยในต่างประเทศ โดยใช้หีบห่อดึงดูดความสนใจ
- 2.3 เพื่อเพิ่มปริมาณการส่งออกกล้วยหอมทองของไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ตรวจเอกสาร

#### 3.1 ความสำคัญของกล้วยหอมทอง

กล้วยหอมทอง [Musa (AAA group) 'Kluai Hom Thong' กลุ่มย่อย Gros Michel] ชื่อสามัญ Hom Thong Banana

ส่วนใหญ่ปลูกในแถบภาคกลาง โดยเฉพาะจังหวัดปทุมธานี และกรุงเทพฯ ลักษณะของกล้วยหอมทองมีลำต้นเทียมสูง 2.5-3.5 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 15 เซนติเมตร กาบลำต้นด้านนอก มีจุดประดำเล็กน้อย ด้านในสีเขียวอ่อน และมีเส้นสีชมพู ก้านใบมีร่องค่อนข้างกว้าง และมีปีก เส้นกลางใบสีเขียว ใบประดับรูปไข่ค่อนข้างยาว ปลายแหลม ด้านบนสีแดงอมม่วง มีเข้านล่างสีแดงขีด เครือหนึ่งมี 4-6 หวี หวีหนึ่งมี 12-16 ผล ผลใหญ่ กว้าง 3-4 เซนติเมตร ยาว 21-25 เซนติเมตร ปลายผลมีจุดเห็นชัด เปลือกบาง เมื่อสุกเปลี่ยนเป็นสีเหลืองทองแต่ที่ปลายจะเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองภายหลัง เนื้อสีส้มอ่อน ๆ กลิ่นหอม รสหวาน

กล้วยสุกจะมีรสหวานเป็นอาหารที่ย่อยง่าย กล้วยเป็นอาหารที่มีคุณค่าสูง พอ ๆ กับมันฝรั่งแต่มีไขมัน คอเลสเตอรอลและเกลือแร่ต่ำ จึงเหมาะสำหรับเป็นอาหารของคนที่ลดความอ้วน เนื่องจากกล้วยมีไขมันต่ำ และพลังงานสูงกล้วยจึงเป็นอาหารที่แนะนำสำหรับคนชรา ผู้เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหารและเด็กที่ท้องเสียบ่อย ๆ กล้วยสามารถลดแก๊สในกระเพาะ ซึ่งเกิดจากความเครียดและยังมีวิตามิน A, B6 และ C อีกด้วย

ตลาดเอเชียเป็นตลาดหลักที่สำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศฮ่องกง สิงคโปร์ นอกจากนี้ยังมี มาเลเซีย บรูไน ญี่ปุ่น และประเทศในแถบตะวันออกกลาง เช่น ซาอุดีอาระเบีย แม้ว่าตลาดนี้ประเทศไทยจะได้เปรียบในแง่ของการขนส่งที่ใกล้และสะดวกกว่าตลาดอื่นก็ตาม แต่ก็มีคู่แข่งมาก อันได้แก่ ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน และจีน ตลาดยุโรปแม้ว่าจะจะเป็นตลาดรอง แต่ก็เป็ตลาดเป้าหมายที่มีโอกาสขยายตัวอีกมาก ทั้งนี้เนื่องจากยุโรปเป็นกลุ่มประเทศที่มีภาวะเศรษฐกิจดี นิยมบริโภคผลไม้เพื่อเสริมสร้างสุขภาพ แต่ต้องเน้นความสำคัญของมาตรฐานผลไม้ ทั้งในแง่ของคุณภาพและการบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับรสนิยมของตลาด ประเทศคู่ค้าหลัก ได้แก่ อังกฤษ

กล้วยหอมทองเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ปริมาณการส่งออกในประเทศเพิ่มขึ้น และการผลิตการส่งออกกล้วยของโลกได้เพิ่มขึ้นด้วย ปริมาณรับซื้อกล้วยของตลาดต่างประเทศก็ได้เพิ่มขึ้นเช่นกัน รัฐบาลไทยได้เห็นถึงความสำคัญของกล้วยเพราะเป็นพืชเศรษฐกิจที่ตลาดต่างประเทศมีความต้องการมาก จึงได้บรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ที่จะเร่งรัดในการค้นคว้า วิจัย และส่งเสริมให้เกษตรกรขยายการปลูกเพื่อส่งผลผลิตไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

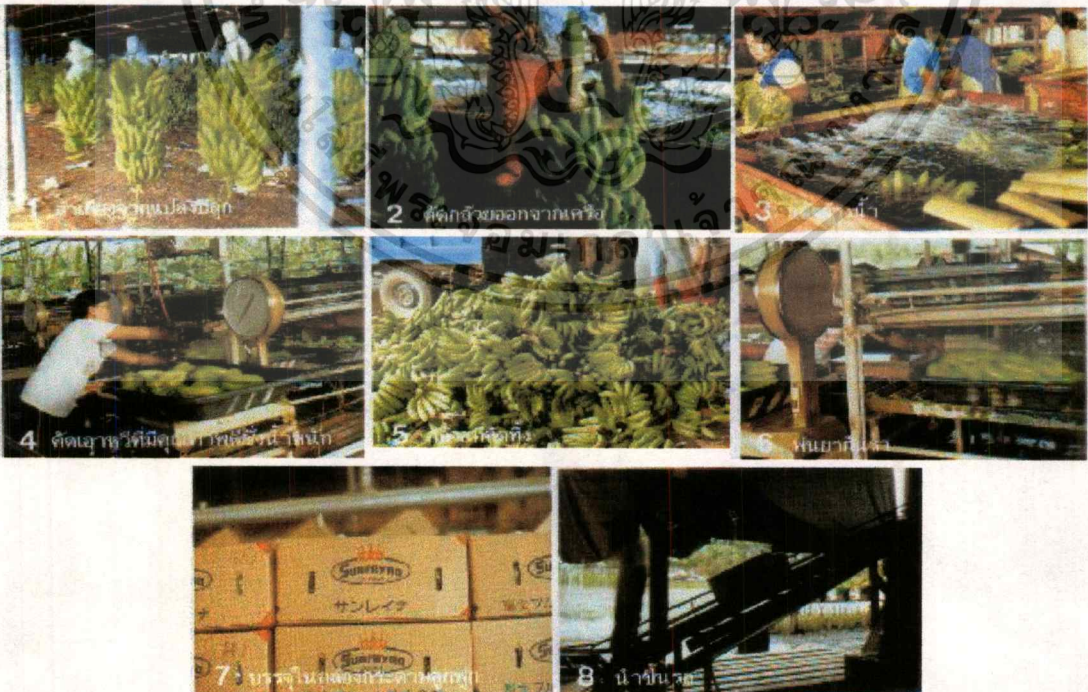
### 3.2 การปฏิบัติต่อกล้วยหอมทองที่ส่งออก

วิธีปฏิบัติภายในประเทศ ชาวสวนจะทำการเก็บเกี่ยวกล้วยที่มีความแก่ประมาณ 75-85% โดยดูจากลักษณะภายนอก แล้วใช้มีดคม ๆ ตัดเครือออกจากต้น แล้วทำการชำแหละออกเป็นหวี บางกรณีก็มีการชำแหละกล้วยในท้องร่องที่มีน้ำ เพื่อล้างยางไม่ให้ไหลเป็นผล และยังป้องกันการถลอกหรือชำได้ กล้วยที่ชำแหละในขั้นตอนนี้เป็นการชำแหละอย่างคร่าว ๆ โดยยังมีก้านเครือติดอยู่มาก ผู้ส่งออกจะซื้อกล้วยนี้มาขึ้นตอไปยังโรงคัดบรรจุและขนถ่ายลง ปกติแล้วผลกล้วยที่ขนส่งมาจะมีใบตองทั้งร่องและปิดทางด้านบน เพื่อป้องกันการกระทบกันและป้องกันแสงแดด ต่อไปก็เป็นการตัดแต่งก้านเครือหรือขั้วหวีกล้วยให้แลดูสวยงาม และประหยัดน้ำหนักในการขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งทางอากาศ ก่อนตัดแต่งก็คัดกล้วยหวีเล็กที่ไม่ได้มาตรฐานออก หลังจากนั้นจึงนำกล้วยไปล้างทำความสะอาด และนำไปจุ่มในสารละลายป้องกันและทำลายเชื้อราที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโคนหวีกล้วยเน่า เมื่อสะเด็ดน้ำแล้วจึงนำไปคัดขนาดและบรรจุใส่กล่องกระดาษ โดยมีแผ่นพลาสติกรองและระหว่างหวีกล้วยก็มีแผ่นพลาสติกกัน เมื่อบรรจุกล้วยได้ตามน้ำหนักแล้วจึงทำการปิดฝากล่อง รอการขนส่งต่อไปยังท่าอากาศยานหรือท่าเรือ ผู้ส่งออกบางรายก็เช่ารถห้องเย็นมาจอดรอรับกล้วย และเดินเครื่องทำความเย็นขณะทยอยนำกล้วยเข้าเก็บรักษา การเก็บรักษากักตุนกล้วยเพื่อรอจำหน่ายไม่มีการกระทบกัน แต่การเก็บรักษากล้วยเพื่อรอการขนส่งนั้น ก็มีการปฏิบัติกันบ้างโดยใช้รถห้องเย็นดังกล่าวเป็นห้องเก็บรักษาชั่วคราว

เทคโนโลยีที่ใช้ในต่างประเทศ อุตสาหกรรมการผลิตกล้วยเพื่อจำหน่ายและส่งออกนอกประเทศมีการพัฒนาไปอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว การเก็บเกี่ยวกล้วยในแหล่งที่มีการปลูกเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ก็อาศัยแรงงานคนทำการตัดเครือกล้วย และเครือกล้วยก็ใส่ถุงพลาสติกเอาไว้อีกชั้นหนึ่ง การเก็บเกี่ยวก็คล้ายคลึงกับการปฏิบัติของประเทศไทยเรา กล้วยที่ตัดมาเป็นเครือขนาดใหญ่ มีจำนวนหวีมากกว่าของเรา การลำเลียงไปยังโรงคัดบรรจุกระทำโดยระบบสายเคเบิล หรืออาจมีการใช้รถบรรทุกขนาดเล็กหรือใช้รถพ่วง เมื่อกล้วยมาถึงโรงคัดบรรจุทำการตรวจคุณภาพเพิ่มเติม ถ้าไม่ได้มาตรฐานจะทำการคัดออก หลังจากนั้นจะทำการตกแต่งให้สวยงาม ถ้าหวีขนาดใหญ่ก็ทำการชำแหละออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อสะดวกต่อการบรรจุและซื้อขาย แล้วทำการล้างและแช่สารละลายเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ และเชื้อรา แล้วนำไปบรรจุใส่กล่อง หลังจากกล้วยสะเด็ดน้ำแล้ว และมีรู 12 รูโดยรอบ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วก็ส่งไปยังรถบรรทุกหรือรถไฟด้วยระบบสายพานเพื่อส่งต่อไปยังท่าอากาศยานหรือท่าเรือ การขนส่งใช้ตู้ container ซึ่งปรับอุณหภูมิได้ อุณหภูมิการขนส่งควรอยู่ระหว่าง 13-14 องศาเซลเซียส เมื่อกล้วยถึงตลาดปลายทาง กล้วยยังดิบอยู่ ดังนั้นการจัดจำหน่ายก็ต้องนำกล้วยมาบ่มด้วยแก๊สเอทิลีนเพื่อให้กล้วยสุกมีผิวสวย รสดี และเนื้อนุ่ม เหมาะต่อการบริโภคต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เกษตรกร
- ควบคุมกำหนดวันเก็บเกี่ยว
- เลือกเครือกล้วย อายุ 75-85% ขึ้นอยู่กับระยะทางของตลาดปลายทางที่ขนส่งไป
  - ตัดเครือกล้วยแล้ววางลงบนบ่าอย่างระมัดระวัง
  - ลำเลียงไปโรงคัดขนาดโดยใช้อุปกรณ์ลำเลียงไม่ให้กล้วยช้ำ
    - ช้ำແหละกล้วยออกเป็นหวี
  - ล้างยางด้วยน้ำที่ผสมคลอรีนเข้มข้นประมาณ 100 ppm
    - จุ่มด้วยสาร TBZ 500 ppm แล้วขายให้พ่อค้า
      - พ่อค้าส่งออก
        - คัดขนาดและคุณภาพตามมาตรฐานลูกค้า
        - ก่อนบรรจุต้องบุงกล่องด้วยแผ่นพลาสติก
    - รองกล้วยแต่ละหวีด้วยกระดาษ หรือแผ่นพลาสติก
    - ใส่สารดูดซับแก๊สเอทิลีนไว้ในกล่องทุกใบ
      - ปิดฝากล่องหรือมัดปากถุงให้แน่น
- เก็บรักษาในห้องเย็น อุณหภูมิ 13-14 องศาเซลเซียส ยืดอายุสภาพกล้วยให้ได้นาน
  - ขนส่งไปตลาดเป้าหมายโดยสภาพอุณหภูมิ 13-14 องศาเซลเซียส
    - ตลาดต่างประเทศ



**ภาพที่ 1** แสดงขั้นตอนการปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวกล้วยหอมทองสำหรับส่งออกต่างประเทศ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ปัญหาและอุปสรรคในการส่งออก

1. ปัญหาการผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ และเทคโนโลยีที่ถูกต้องในการปลูก การคัดเลือกพันธุ์ การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ทำให้ผลผลิตต่ำ ไม่แน่นอน รวมทั้งมีคุณภาพไม่ดี เสื่อมสภาพเร็ว ไม่ได้มาตรฐาน ไม่ตรงตามความต้องการของตลาด นอกจากนี้แหล่งผลิตยังอยู่กระจัดกระจาย ไม่มีการทำสวนอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ทำให้ยากแก่การรวบรวมผลผลิต เป็นอุปสรรคต่อการวางแผนจำหน่ายและขนส่ง

2. ปัญหาการตลาด ครอบคลุมถึงระบบการซื้อขาย ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ภายใต้การกำหนดราคาของพ่อค้าขายส่งในตลาดกลางของกรุงเทพฯ ตลอดจนการไม่มีสัญญาตกลงให้แน่นอนเกี่ยวกับราคาและปริมาณ ทำให้ผู้ส่งออกยากที่จะวางแผนและขยายตลาด การส่งออกในตลาดหลักคือฮ่องกง และสิงคโปร์ มีลักษณะเป็นแบบขายฝาก ผลผลิตของไทยถูกกดราคาอยู่เสมอ ยิ่งกว่านั้นยังขาดโครงการส่งเสริมการขายในตลาดที่พัฒนาแล้วอย่างต่อเนื่องและมีระบบ เนื่องจากปัญหาผลผลิตไม่แน่นอน จึงทำให้ผลไม้ไทยยังไม่ได้ได้รับความนิยมเท่าที่ควร

3. ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการขนส่งทางอากาศที่สำคัญได้แก่ พื้นที่ระวางสินค้ามีไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ส่งออก และอัตราค่าระวางขนส่งไปยังประเทศไกล ๆ อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง ทำให้ไทยเสียเปรียบประเทศคู่แข่งอื่น ๆ ในด้านราคา ส่วนการขนส่งทางเรื่อนั้นแม้ว่าอัตราค่าระวางจะต่ำกว่าทางอากาศมากก็ตาม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราที่ประเทศคู่แข่งชั้นในภูมิภาคนี้ให้อยู่ก็ยังไม่สูงเกินไป นอกจากนั้นผู้ขนส่งสินค้าทางเรือแบบที่มีความยืดหยุ่นต่อเนื้อที่ที่ใช้ก็ยังมีจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอต่อการใช้ส่งออกผักและผลไม้สด ผู้ส่งออกมักบรรจุมลพิษเข้าตู้ขนส่งสินค้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อลดต้นทุนค่าขนส่งต่อหน่วย ทำให้ผลผลิตเสียหายจำนวนมาก เพราะความเย็นไม่สามารถกระจายเข้าไปสู่ผลผลิตได้อย่างทั่วถึง

4. ปัญหาการบรรจุภัณฑ์ ปัญหาการบรรจุ และบรรจุภัณฑ์ที่สำคัญ ได้แก่

1) มีการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสม ทั้งในด้านโครงสร้างและกราฟฟิก มีขนาดและรูปทรงที่ไม่อำนวยความสะดวกต่อการลำเลียงขนส่ง คุณภาพดีไม่เพียงพอและไม่ได้มาตรฐาน จึงทำให้ผลผลิตบอบช้ำเสียหาย ในกรณีของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกนั้น เริ่มมีการนำมาใช้เพื่อการส่งออก แต่พบว่ามีรูปแบบที่ไม่ดึงดูดผู้ซื้อและไม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตได้ ดังนั้นจึงทำให้ผลไม้ไทยไม่เป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศเท่าใดนัก

2) การบรรจุไม่ได้รับการเอาใจใส่พิถีพิถันเท่าที่ควร จึงสร้างความเสียหายให้แก่สินค้าเป็นอย่างมากเมื่อขนส่งถึงปลายทาง

3) แม้ว่าการกล่องกระดาษลูกฟูก จะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีแนวโน้มว่าจะได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นก็ตาม ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องมักนำกล่องไปใช้อย่างไม่ถูกต้อง นับตั้งแต่การเก็บรักษากล่องเปล่า การขึ้นรูปกล่อง การปิดกล่อง ตลอดจนจนถึงการลำเลียงขนส่งและเก็บรักษากล่องที่บรรจุผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตแล้ว มีผลให้ความแข็งแรงของกล่องลดลงกว่าที่กำหนดไว้สำหรับการใช้งาน จึงไม่สามารถคุ้มครองผลผลิตได้อย่างสมบูรณ์

4) ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งนั้นนับว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่า เป็นผลให้ราคาไม่สามารถแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้เท่าที่ควร

### 3.4 แนวทางในการแก้ปัญหา

เพื่อให้การพัฒนาการส่งออกเป็นไปได้อย่างดีนั้น แนวนโยบายและแผนการพัฒนาการส่งออกผักและผลไม้ได้กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านการผลิต กำหนดเขตหรือแหล่งที่เหมาะสมที่จะผลิต เพื่อประโยชน์ในการประเมินผลผลิต, ให้คำแนะนำในการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการบำรุงรักษา การปราบศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว, สนับสนุนให้มีการรักษาคุณภาพผลผลิตทั้งก่อน-หลัง และขณะการบรรจุหีบห่อ เพื่อยืดอายุความสด หรือชะลอการสุกงอม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เข้าช่วย, ศึกษาความต้องการและระสนิยมของตลาดเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการผลิต, ส่งเสริมให้ผู้ส่งออกทำสัญญาซื้อขายกับเกษตรกรในเขตส่งเสริมโดยตรง, ให้ความช่วยเหลือกลุ่มเกษตรกรในเขตส่งเสริมในด้านปัจจัยการผลิตและด้านเงินลงทุน

2. ด้านการตลาด ให้มีการพัฒนากระบวนการตลาด โดยกำหนดให้มีหน่วยงานรับผิดชอบเป็นขั้นตอน มีการรวบรวมผลผลิตในท้องถิ่น การรวบรวมผลผลิตในสวนกลางจนถึงการส่งออกโดยทำเป็นขั้นตอน และแต่ละขั้นตอนต้องการพัฒนาอย่างเป็นกระบวนการจนครบวงจร, จัดตั้งเขตส่งออกโดยสนับสนุนให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การตลาดและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ผลผลิตที่จะส่งออกผ่านกระบวนการกิจกรรมการตลาดในเขตส่งออกตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนดทุกขั้นตอนตั้งแต่การจัดมาตรฐานสินค้า การบรรจุหีบห่อ การออกไปรับรองการปลอดโรค และศัตรูพืช รวมถึงพิธีการศุลกากร, ส่งเสริมให้ผู้ส่งออกรวมกลุ่มกันขายหรือร่วมลงทุน หรือพิจารณาร่วมกันในการกำหนดราคาขั้นต่ำ, ส่งเสริมการขายในตลาดต่างประเทศ โดยให้มีการพัฒนาการโฆษณาเผยแพร่หลาย ๆ รูปแบบ เช่น จัดทำโปสเตอร์ สไลด์ หรือจัดทำเทป วี.ดี.โอ ให้ความรู้ จัดแสดงผลผลิตโดยจัดงานชิมอาหาร (testing session) ส่งเสริมให้มีการขายผลผลิตที่ทำอากาศยาน ส่งเสริมให้สายการบินไทยเสิร์ฟอาหารโดยใช้ผลไม้ไทยพร้อมทั้งมีเอกสารแนะนำเผยแพร่ ส่งเสริมให้มีการประเมินผลวิธีการส่งเสริมการขายต่าง ๆ ทุกรูปแบบ เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางปรับปรุงวิธีการส่งเสริมการขายให้ได้ผลยิ่งขึ้น

3. ด้านการขนส่ง หาวิธีที่จะลดต้นทุนการขนส่งโดยใช้วิธีการส่งทางอื่นควบคู่ด้วย เช่น การขนส่งทางเรือ โดยใช้ระบบคอนเทนเนอร์ อุดหนุนมิถุ่ตา และส่งส่งเสริมการบรรจุหีบห่อให้ได้มาตรฐานเดียวกัน และสอดคล้องกับมาตรฐานของ pallet ที่ใช้ในการขนส่งของบริษัทเดินเรือและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือรถยนต์บรรทุกตู้เย็นด้วย ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการขนถ่ายสินค้าได้มาก อีกทั้งสามารถทำการขนถ่ายได้ครั้งละมาก ๆ และรวดเร็ว ซึ่งจะช่วยรักษาคุณภาพสินค้าในทางอ้อม, ให้การฝึกอบรมความรู้ในด้านการขนถ่ายสินค้าแก่เกษตรกร ผู้รวบรวม ผู้ขนส่ง และผู้ส่งออก

4. ด้านการบรรจุภัณฑ์ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมรวมทั้งให้สอดคล้องกับระบบการขนส่ง, ศึกษาค้นคว้าการจัดชั้นมาตรฐาน ที่จะส่งเสริมให้มีการควบคุมดูแลตั้งแต่ระดับการผลิตและการบำรุงรักษา จนถึงการบรรจุหีบห่อให้มีคุณภาพเป็นมาตรฐานเดียวกัน และตรงกับความต้องการของประเทศผู้ซื้อ การแก้ปัญหาในการส่งออกกล้วยหอมทองในส่วนของบรรจุภัณฑ์นี้ ดังจะได้กล่าวต่อไป

### 3.5 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์

ในปัจจุบันได้เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า การบรรจุภัณฑ์ (packaging, การหีบห่อ) มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของธุรกิจเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการบรรจุภัณฑ์มีความสัมพันธ์โยงใยในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน การบรรจุภัณฑ์เป็นระบบรวมในการเตรียมสินค้าเพื่อการขนส่ง จัดจำหน่าย เก็บรักษา และการตลาด โดยมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับความต้องการของผลผลิต เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวจึงจำเป็นที่สินค้าจะต้องบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อรวบรวมให้เป็นกลุ่ม อันช่วยอำนวยความสะดวกในการนำสินค้าจากแหล่งผลิตจนถึงมือผู้บริโภค ป้องกันความเสียหายจากสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดกับผลผลิต นอกจากนี้ยังช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มและสร้างความมั่นใจให้ผลผลิต อันเป็นกลยุทธ์สำหรับส่งเสริมการขาย

บรรจุภัณฑ์ (package) แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (consumer package) และบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (transport package) บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกเป็นบรรจุภัณฑ์ที่หุ้มห่อหรือบรรจุสินค้าหน่วยย่อยเพื่อการขายปลีกให้แก่ผู้บริโภค ส่วนบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งเป็นภาชนะบรรจุที่รวบรวมสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกให้เป็นหน่วยใหญ่ เพื่อความสะดวกในการขนส่งและเก็บรักษา ตลอดจนป้องกันคุ้มครองสินค้ามิให้เสียหายในระบบการขนส่งและจัดจำหน่าย บรรจุภัณฑ์มีความสำคัญต่อระบบการซื้อขายสินค้า และการขนส่งขนถ่ายเป็นอย่างมากทั้งนี้เพราะ

1. ช่วยรวบรวมผลผลิตเป็นหน่วยเดียว เพื่อสะดวกในการขนส่งขนถ่ายและตรวจสอบคุณภาพ ทำให้เกิดความรวดเร็ว ประหยัดเวลา และลดค่าใช้จ่ายในการประกันภัยและการขนส่ง
2. ช่วยป้องกันและรักษาผลผลิต อันเกิดจากการสูญเสีย จากการกดทับ ตกกระแทก ในระหว่างการขนส่ง ขนถ่าย การจัดจำหน่าย และการเก็บรักษา
3. ช่วยแจ้งรายละเอียดของผลผลิต ได้แก่ เรื่อง แหล่งผลิต, คุณภาพ, ขนาด, น้ำหนัก ฯลฯ

ตลอดจนเป็นตัวช่วยในการส่งเสริมการขายทำให้สินค้าเป็นที่น่าสนใจและได้รับความเชื่อถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรจุก๊าซ นอกจากจะมีความสำคัญต่อระบบการซื้อขายสินค้าและการขนส่งแล้ว บรรจุก๊าซที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติหลายอย่าง ดังนี้

1. มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะคุ้มครองผลผลิตไม่ให้เสียหายจากแรงต่าง ๆ ที่มากระทำ ซึ่งได้แก่ แรงกระแทก แรงสั่นสะเทือน และแรงกด ในระหว่างการขนถ่าย ขนส่ง และเรียงซ้อน ในกรณีที่ภาชนะบรรจุต้องอยู่ในสภาพอากาศเปียกชื้น ภาชนะบรรจุจะต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะทนต่อสภาพอากาศนั้นได้

2. วัสดุที่ใช้ในการทำภาชนะบรรจุต้องไม่มีสารเคมีที่เป็นพิษ ซึ่งสามารถถ่ายทอดไปยังผลผลิตที่บรรจุอยู่ภายในได้

3. ต้องมีน้ำหนักบรรจุมิติ และรูปร่างตรงตามความต้องการและเป็นที่ยอมรับของตลาด

4. ต้องช่วยในการระบายความร้อนออกจากผลผลิตที่บรรจุได้อย่างรวดเร็ว และช่วยควบคุมระบบสภาพแวดล้อมของผลผลิตที่บรรจุอื่น ๆ ได้ เช่น การถ่ายเทอากาศ รวมทั้งภาชนะบรรจุจะต้องช่วยลดการสูญเสียน้ำหนักของผลผลิตอันเนื่องมาจากการคายน้ำ

5. ต้องช่วยให้แสดงหรือมองเห็นผลผลิตภายในได้ง่าย

6. ง่ายต่อการกำจัด นำเอามาใช้อีก หรือเปลี่ยนรูปแล้วนำมาสังเคราะห์ใหม่

7. สะดวกต่อการขนถ่ายหรือการตั้งซ้อนไม่ว่าจะใช้มือหรือเครื่องจักรกล

8. การประกอบ การบรรจุ การปิด-เปิดฝาทำได้ง่าย การขนส่งภาชนะเปล่าทำได้โดยสะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติงานอื่น ๆ เช่น การตรวจสอบคุณภาพของผลผลิต การรวมควันฆ่าเชื้อโรคและแมลง

9. ผลผลิตต้องบรรจุแน่นพอดีไม่ให้เคลื่อนที่ได้ในภาชนะบรรจุ เพื่อหลีกเลี่ยงการเสียดสีและกระทบกระแทกกันของผลผลิตเมื่อเกิดการสั่นสะเทือนในระหว่างการขนส่ง หลีกเลี่ยงการบรรจุที่แน่นเกินไป หรือล้นเกินภาชนะบรรจุ

10. ราคาต้องไม่แพงมากเกินไป โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ต่อมูลค่าผลผลิตและความสามารถในการคุ้มครองผลผลิตด้วย

นอกจากความสำคัญขั้นพื้นฐานและคุณสมบัติแล้ว หลักการพิจารณาเลือกใช้ภาชนะบรรจุ และการบรรจุหีบห่อที่เหมาะสมนั้น ก็เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและควรคำนึงถึง ซึ่งอาศัยหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. ภาชนะบรรจุที่ใช้บรรจุผลผลิตขณะที่ยังไม่ได้ประกอบ ควรจะทำการขนส่งได้ง่าย และเมื่อบรรจุผลผลิต แล้วไม่เปลืองเนื้อที่ขณะขนส่ง

2. การประกอบ การบรรจุ การปิดฝา รวมทั้งการพิมพ์ หรือการติดฉลากควรทำได้ง่าย อาจใช้คนหรือเครื่องจักรในการนี้โดยไม่มีความยุ่งยากในการควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ภาชนะบรรจุที่ดีควรจะได้จากการออกแบบของภาชนะที่เหมาะสมในกรรมวิธีการบรรจุ และระบบการขนส่ง รวมทั้งวัสดุที่นำมาใช้จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

4. ค่าของภาชนะบรรจุจะถูกนำมาบวกกับราคาสินค้าเสมอ ไม่ควรที่จะใช้ภาชนะบรรจุที่มีราคาถูก แต่ควรพิจารณาใช้ภาชนะที่สามารถลดค่าใช้จ่ายของการบรรจุ การเก็บรักษา การขนส่ง และการจัดจำหน่ายของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

5. ขนาดการบรรจุจะต้องเหมาะสมกับความต้องการของตลาด และส่งเสริมการขาย

6. ต้องเหมาะที่จะควบคุมระบบสภาพแวดล้อมของผลิตภัณฑ์บรรจุ เช่น การถ่ายเทอากาศ

7. จะต้องง่ายต่อการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ เช่น การตรวจสอบ การรวมยา เป็นต้น

8. ภาชนะบรรจุที่ดีจะต้องสะดวกในการกำจัดซาก และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อมภายหลัง

ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการบรรจุหีบห่อ ดังต่อไปนี้

1. ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์การนำสินค้าเข้าเกี่ยวกับการบรรจุหีบห่อ ประเทศนั้นๆ แต่ละประเทศจะมีกฎเกณฑ์ต่าง ๆ กันไป บางประเทศจะไม่มีข้อกำหนดไว้เฉพาะ โดยหากมีข้อกำหนดพิเศษก็จะระบุไว้ในสัญญาซื้อขาย ตัวอย่าง กฎเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น การทำเครื่องหมาย และป้ายพิเศษของรัฐบาลของประเทศผู้ส่งออก การกำหนดระบบน้ำหนักและมาตราวัด ข้อบังคับสำหรับฉลากสินค้าอาหาร เป็นต้น

2. ข้อมูลด้านการตลาด และการวางแผนด้านการตลาด ข้อมูลที่ควรศึกษาไว้ ได้แก่ ราคาน้ำหนักบรรจุของภาชนะ วิธีการจำหน่าย ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ซื้อ เช่น รายได้ อายุ เพศ รูปแบบและกราฟฟิกรของภาชนะบรรจุที่ตลาดต้องการ การขนส่งในตลาด เป็นต้น

3. ธรรมชาติของสินค้า ปัจจัยเกี่ยวกับตัวสินค้าที่ควรคำนึงถึง ได้แก่ คุณสมบัติทางสรีรวิทยาของสินค้า เช่น ลักษณะผิวบาง ความแก่สุก การสูญเสีย น้ำ การหายใจ เป็นต้น คุณสมบัติทางกายภาพ เช่น รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก ลักษณะความเสียหาย เช่น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิก๊าซ การกดกระแทก การสั่นสะเทือน

4. สภาพ วิธีการ และความเสียหายจากการขนถ่ายและขนส่ง สรุปสาเหตุที่สำคัญออกเป็นคุณสมบัติที่สามารถกำหนดได้ คือ

1) การกดทับ (compression) ความสามารถในการรับแรงกดหรือ การทนทานต่อการเรียงซ้อน สิ่งที่จะส่งผลกระทบต่อ ได้แก่ ความสูงของการเรียงซ้อน

2) การสั่นสะเทือน (vibration) จะเป็นผลให้เกิดการยุบตัวเสียรูปได้

3) การกระแทก (impact) การบรรจุจะต้องคำนึงถึงการทนทานต่อการตกกระแทกด้วย

4) อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ มีความสำคัญและส่งผลให้สินค้าเสียหายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัสดุที่นำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์ได้แก่

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย	ความสามารถในการผลิต
ไม้	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทนทานต่อความชื้น</li> <li>สามารถออกแบบได้ตามความต้องการในด้านการถ่ายเทอากาศ</li> <li>ความแข็งแรงในการเรียงซ้อนดี</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ลักษณะด้านในแข็งหยาบ</li> <li>หนัก ไม่เหมาะสมกับการขนส่งทางอากาศ</li> <li>โดยทั่วไปแล้วจะต้องประกอบเป็นลัง ไม่สามารถแผ่น ๆ ได้</li> <li>บางประเทศไม่ยอมรับเพราะเป็นแหล่งทำให้เกิดโรคและยากต่อการทำลาย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>เซ่งไม้ไผ่ เป็นบรรจุภัณฑ์พื้นบ้านที่ใช้เทคโนโลยีแบบง่าย และมีแนวโน้มที่จะจัดหาวัตถุดิบได้ยากในอนาคต เนื่องจากนโยบายการปิดป่าของรัฐ</li> <li>ลังไม้ วัตถุดิบที่ใช้เป็นไม้ยางพาราชั้นคุณภาพรองจากอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ หากจะปรับปรุงคุณภาพลังให้เป็นที่ยอมรับของตลาด จำเป็นต้องใช้ไม้คุณภาพดี ซึ่งจะมีปัญหาในด้านการจัดหาวัตถุดิบตามมา เพราะต้องแข่งขันกับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์</li> </ol>
พลาสติก	<ol style="list-style-type: none"> <li>แข็งแรง</li> <li>กันน้ำและความชื้น</li> <li>ภายในเรียบ ไม่ทำลายผลิตภัณฑ์ ทำความสะอาดง่าย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ราคาแพง จึงจำเป็นต้องใช้หลาย ๆ ครั้ง</li> <li>ไม่เหมาะสมกับของขนาดเล็ก</li> <li>ความทนทานต่อการกระทบกระแทกไม่ดี</li> </ol>	คาดว่าจะไม่มีปัญหาในเรื่องการจัดหาวัตถุดิบ เนื่องจากประเทศไทยมีความสามารถในการผลิตเม็ดพลาสติกหลักได้อย่างเพียงพอแล้วในปัจจุบัน ส่วนเทคโนโลยีการผลิตนั้น จัดอยู่ในระดับที่ทันสมัย แต่อาจต้องมีการพัฒนาในแง่ของการออกแบบ และการผลิตแม่แบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
กระดาษ	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผิวเรียบ ไม่ทำลายเสียหายแก่ผลิตภัณฑ์</li> <li>แผ่นลูกฟูกจะช่วยป้องกันผลิตภัณฑ์จากการถูกกระทบกระแทกได้</li> <li>มีขนาดและรูปแบบให้เลือกใช้มาก</li> <li>สามารถพิมพ์ตราหรือเครื่องหมายต่าง ๆ ได้ง่ายกว่าวัสดุอื่น</li> <li>เหมาะสำหรับการขนย้ายโดยใช้รถยก</li> <li>สะดวกในการขนส่งกล่องเปล่าในรูปเป็นแผ่น ทำให้ประหยัดเนื้อที่</li> <li>สามารถใช้เครื่องจักรในการขึ้นรูปหรือปิดกล่อง</li> <li>หลังจากใช้แล้ว สามารถนำไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่ได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>การถ่ายเทอากาศมีน้อย ยกเว้นตามบริเวณที่เจาะช่องระบายอากาศเท่านั้น หรือในกรณีที่เปิดฝากล่อง</li> <li>ความชื้นอาจทำให้กล่องไม่แข็งแรงเท่าที่ควร</li> </ol>	เป็นวัสดุอีกประเภทหนึ่งที่คาดว่าจะไม่มีปัญหาในเรื่องการจัดหาวัตถุดิบ เนื่องจากปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ได้มีนโยบายขยายกำลังการผลิตเพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอยู่แล้ว ในกรณีเยื่อไม่พอ รัฐบาลยังได้สนับสนุนให้นำเข้าเยื่อจากต่างประเทศได้อีกด้วย ส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตนั้น จากกล่าวได้ว่าผู้ประกอบการในบ้านเรามีความพร้อมและพัฒนาตนเองจนอยู่ในระดับที่ทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6 บรรจุภัณฑ์กล้วยหอมทอง

วัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุกล้วยหอมทองคือ กระดาษลูกฟูก มีข้อดีและข้อเสียคือ

ข้อดี ผิวเรียบ ไม่ทำความเสียหายแก่ผลิตภัณฑ์, แผ่นลูกฟูกจะช่วยป้องกันผลิตภัณฑ์จากการถูกกระทบกระแทกได้, มีขนาดและรูปแบบให้เลือกใช้มาก, สามารถพิมพ์ตราหรือเครื่องหมายที่สวยงามดึงดูดความสนใจ ตลอดจนรายละเอียดต่าง ๆ ได้ง่ายกว่าวัสดุอื่น, เหมาะสำหรับภาชนะย้ายโดยใช้รถยก, สะดวกในการขนส่งกล่องเปล่าในรูปเป็นแผ่น ทำให้ประหยัดเนื้อที่, สามารถใช้เครื่องจักรในการขึ้นรูปหรือปิดกล่อง และหลังจากใช้แล้ว สามารถนำไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่ได้

ข้อเสีย การถ่ายเทอากาศมีน้อย ยกเว้นตามบริเวณที่เจาะช่องระบายอากาศเท่านั้น หรือในกรณีที่เปิดฝากล่อง และความชื้นอาจจะทำให้กล่องไม่แข็งแรงเท่าที่ควร

วัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุมี 3 ประเภทหลัก ๆ คือ ไม้ พลาสติก และกระดาษลูกฟูก ซึ่งวัสดุแต่ละประเภทต่างก็มีทั้งข้อดีและข้อเสียด้วยกันทั้งนั้น อย่างไรก็ตามกระดาษลูกฟูกเป็นวัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุเพื่อการขนส่งที่เป็นที่นิยมใช้มากกว่าภาชนะบรรจุประเภทอื่น ๆ โดยเฉพาะในตลาดต่างประเทศ เพราะสามารถพิมพ์ข้อความสีสรรให้ดูสวยงามสะดุดตา เป็นการโฆษณาสินค้าไปด้วยในตัว มีน้ำหนักเบา และอาจพัฒนาให้แข็งแรงทนทาน โดยการเพิ่มน้ำหนักกระดาษที่ใช้ทำลูกฟูก หรืออาจใช้วิธีการเคลือบไซ

กล่องกระดาษลูกฟูกมีกำเนิดในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี 2414 ชาวอเมริกันได้ค้นคิดกระดาษลูกฟูกขึ้นสำเร็จ แต่เป็นกระดาษลูกฟูกที่มีแต่ลอน ไม่มีกระดาษแผ่นเรียบปะติด ต่อมาปี 2417 โอลองสามารถประดิษฐ์แผ่นกระดาษลูกฟูกที่มีทั้งลอนและมีกระดาษแผ่นเรียบปะติดได้หนึ่งด้าน ปี พ.ศ. 2425 โรเบิร์ต เอช. ทอมสัน ได้พัฒนาเครื่องจักรที่ใช้ผลิตแผ่นกระดาษลูกฟูกที่โอลองคิดขึ้นจนสามารถผลิตแผ่นกระดาษลูกฟูกที่มีแผ่นเรียบปะติดกับลอนทั้งสองด้านของลอน ซึ่งสามารถนำมาทำเป็นกล่องกระดาษลูกฟูกใช้กันแพร่หลายถึงทุกวันนี้

แผ่นกระดาษลูกฟูกมีหลายชนิด ได้แก่ แผ่นกระดาษลูกฟูกสองชั้น (single faced corrugated) หรือ 1 หน้า, แผ่นกระดาษลูกฟูกสามชั้น (single wall or double faced corrugated) หรือ 2 หน้า, แผ่นกระดาษลูกฟูกห้าชั้น (double wall corrugated), แผ่นกระดาษลูกฟูกเจ็ดชั้น (triple wall corrugated) และแผ่นกระดาษลูกฟูกหลายชั้น (multi wall corrugated)

กล่องกระดาษลูกฟูกควรจะมีคุณสมบัติคุณภาพอะไรบ้างมาน้อยเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน และตัวผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ โดยทั่วไปคุณภาพกล่องที่สำคัญ ได้แก่ คุณภาพด้านโครงสร้าง (structural quality) ที่สำคัญคือ

1. ความสามารถรับแรงเมื่อเรียงซ้อน (box compression strength)
2. ความสามารถต้านแรงฉีกขาด (tear resistance)
3. ความสามารถต้านแรงดันทะลุ (bursting strength)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และคุณภาพด้านกราฟฟิค (graphic quality) ที่สำคัญคือ

1. แบบการพิมพ์และการพิมพ์รวมทั้งสี
2. appearance อื่น ๆ

รูปแบบของกล่องมีมากมายและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป แต่รูปแบบที่นิยมใช้มากคือ กล่องที่มีรหัสตาม International Fiberboard Case Code 0201, 0209, 0320, 0422, 0423, 0424 และ 0425 กล่องที่มีรหัสหน้า 02 และ 03 เป็นกล่องที่ผลิตโดยการทำให้เป็นรอยพับบนกระดาษลูกฟูกก่อน ต่อจากนั้นมีการเจาะร่อง พิมพ์และต่อแผ่นกระดาษลูกฟูกเพื่อขึ้นรูปเป็นกล่องตรงบริเวณรอยต่อที่เรียกว่า manufacturer's joint การต่ออาจใช้ลวดเย็บ ทากาว หรือใช้แถบคาว ในปัจจุบันนิยมใช้การทากาวโดยทำกันที่โรงบรรจุพืชผลสด ส่วนกล่องที่มีรหัสหน้า 04 นั้น เป็นกล่องตายคัท ซึ่งผลิตโดยใช้แม่พิมพ์ปั๊มเป็นกล่องออกมาเลย กล่องแบบนี้จะไม่มีรอยต่อการขึ้นรูปกล่องและการทำรอยพับจะทำไปพร้อมกัน

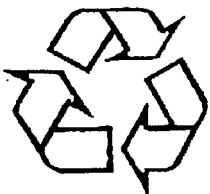
### 3.7 สัญลักษณ์และฉลากบนกล่องบรรจุภัณฑ์กล้วยหอมทอง

บรรจุภัณฑ์ (package) แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (transport package) และบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (consumer package)

1. สัญลักษณ์และฉลากที่ใช้บนกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (transport package) ได้แก่ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการขนถ่ายขนส่ง, การแปรใช้อีก และฉลากแสดงรายละเอียดของกล้วยหอมทอง



ภาพที่ 2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการขนถ่ายขนส่ง



ภาพที่ 3 แสดงการแปรใช้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VARIETY	CLASS	COUNT	NET WT
BANANA	I	18	10.8 kg

ภาพที่ 4 แสดงฉลากรายละเอียดของกล้วยหอมทอง

2. สัญลักษณ์และฉลากที่ใช้บนกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (consumer package) ได้แก่ ฉลากโภชนาการ และฉลากแจ้งข้อมูลของกล้วยหอมทอง

grams/100 grams with skin

Lipid.....	0.73 g
Protein (Nx6.25).....	1.82 g
Carbohydrate.....	18.42 g
Calcium.....	14.27 mg
Phosphorus.....	21.09 mg
Iron.....	8.71 mg
B-Carotene.....	197.20 Ug
Ascorbic.....	11.06 mg

ภาพที่ 5 แสดงฉลากโภชนาการ

Perishable keep chilled to 10-17°C

Fresh fruit can be kept in the refrigerator for 7 days

ภาพที่ 6 แสดงฉลากแจ้งข้อมูลของกล้วยหอมทอง

#### 4. การออกแบบ

##### คุณลักษณะของกล่องกระดาษลูกฟูก

##### 4.1 กล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (transport package)

###### 1. ตัวกล่อง

วัสดุ	:	แผ่นกระดาษลูกฟูก
ชนิดแผ่นกระดาษลูกฟูก	:	2 ชั้น
ชนิดของลอน	:	บี-ซี
มิติภายนอก	:	384 x 468 x 312 มม.
มิติภายใน	:	352 x 452 x 304 มม.
ปริมาตร	:	48.39 ล.
พื้นที่ระบายอากาศ / พื้นที่ผิวกล่อง	:	5.07 %

###### 2. ฝากล่อง

วัสดุ	:	แผ่นกระดาษลูกฟูก
ชนิดแผ่นกระดาษลูกฟูก	:	2 ชั้น
ชนิดของลอน	:	บี-ซี
มิติภายนอก	:	400 x 500 x 320 มม.
มิติภายใน	:	384 x 468 x 312 มม.
ปริมาตร	:	56.1 ล.

##### 4.2 กล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (consumer package)

วัสดุ	:	แผ่นกระดาษลูกฟูก
ชนิดแผ่นกระดาษลูกฟูก	:	1 ชั้น
ชนิดของลอน	:	บี-ซี
มิติภายนอก	:	117 x 226 x 100 มม.
มิติภายใน	:	113 x 218 x 90 มม.
ปริมาตร	:	2.21 ล.
พื้นที่ระบายอากาศ / พื้นที่ผิวกล่อง	:	1.89 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. สรุปและวิจารณ์

การศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์กล้วยหอมทองเพื่อการส่งออก ออกแบบกล่องโดยใช้วัสดุคือกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น สำหรับบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ชนิดลอน บี-ซี มีรูปแบบเป็น กล่องสลีต 2 ชั้น Full Telescope Design Style Box – FTD code 0301 มีขนาดกล่อง 40 x 50 x 32 เซนติเมตร ปริมาตรกล่อง 48.39 ลิตร พื้นที่ระบายนอากาศ / พื้นที่ผิวกล่อง 5.07% สามารถบรรจุกล่องได้ 18 กล่อง โดยวาง 6 กล่องต่อ 1 ชั้น บรรจุ 3 ชั้น และกระดาษลูกฟูกชั้นเดียวสำหรับบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก ชนิดบอน บี-ซี มีรูปแบบเป็นกล่องสลีตชั้นเดียว มีขนาดกล่อง 11.7 x 22.6 x 10 เซนติเมตร ปริมาตรกล่อง 2.21 ลิตร พื้นที่ระบายนอากาศ / พื้นที่ผิวกล่อง 2.89% สามารถบรรจุกล้วยได้ 4 ลูก โดยวางกล้วยตะแคง มีตาข่ายโฟมห่อผลกันกระแทก และมีบล็อกเจาะเป็นรูป พระจันทร์ครึ่งเสี้ยว เป็นตัวยึดไม่ให้ผลกล้วยเคลื่อนที่ ออกแบบตกแต่งบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง โดยใช้สีน้ำตาลอ่อนเป็นสีพื้น ตกแต่งลวดลายโดยใช้ สีดำ น้ำเงิน เหลือง และบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก โดยใช้สีขาวเป็นสีพื้น ตกแต่งลวดลายโดยใช้สีดำ เหลือง น้ำเงิน ส้มและเขียว กล่องทั้ง 2 ขนาดสามารถพิมพ์ข้อความได้ตามต้องการ กล่องเพื่อการขนส่งราคาประมาณ 25 บาท และกล่องเพื่อการขายปลีกราคาประมาณ 9 บาท

บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง วัสดุที่ใช้เป็นกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น ชนิดลอน บี-ซี กระดาษชนิดนี้สามารถบรรจุน้ำหนักได้มาก มีน้ำหนักเบา และมีความแข็งแรงในการวางซ้อนกันหลาย ๆ ชั้น เหมาะสำหรับการขนส่งในระยะทางไกล และยังสามารถรองรับแรงกระแทกได้ดี มีพื้นผิวเรียบซึ่งไม่ทำให้ผลผลิตบอบช้ำและเกิดความเสียหายได้ง่าย มีรูปแบบเป็น กล่องสลีต 2 ชั้น Full Telescope Design Style Box – FTD code 0301 สามารถขึ้นรูปได้ง่าย มีความแข็งแรง และกินเนื้อที่ในการบรรจุผลผลิตน้อย ขนาดกล่อง 40 x 50 x 32 เซนติเมตร มีขนาดที่เหมาะสมต่อการบรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ สามารถเคลื่อนย้ายและขนส่งได้สะดวกทั้งทางบก ทางเรือ และทางอากาศ พื้นที่ระบายนอากาศ / พื้นที่ผิวกล่อง 5.07% สามารถระบายนอากาศได้อย่างเพียงพอ และช่วยลดการหายใจของผลผลิตให้น้อยลง

บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก วัสดุที่ใช้เป็นกระดาษลูกฟูกชั้นเดียว ชนิดลอน บี-ซี กระดาษชนิดนี้สามารถบรรจุน้ำหนักได้เหมาะสมกับน้ำหนักกล้วย 4 ลูก มีน้ำหนักเบา และมีความแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้ มีพื้นผิวเรียบซึ่งไม่ทำให้ผลผลิตบอบช้ำและเกิดความเสียหายได้ง่าย มีรูปแบบเป็นกล่องสลีตชั้นเดียว สามารถขึ้นรูปได้ง่าย มีความแข็งแรง และกินเนื้อที่ในการบรรจุผลผลิตน้อย มีขนาดกล่อง 11.7 x 22.6 x 10 เซนติเมตร มีขนาดที่เหมาะสมต่อการบรรจุในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย และมีหูหิ้วสะดวกต่อการขายปลีก พื้นที่ระบายนอากาศ / พื้นที่ผิวกล่อง 1.89% สามารถระบายนอากาศได้อย่างเพียงพอ และช่วยลดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หายใจของผลิตผลให้น้อยลง สามารถบรรจุกล้วยได้ 4 ลูก โดยวางกล้วยตะแคง มีตาข่ายโฟมห่อ ผลกันกระแทก และมีบล็อกเจาะเป็นรูป พระจันทร์ครึ่งเสี้ยว เป็นตัวยึดไม่ให้ผลกล้วยเคลื่อนที่

การออกแบบตกแต่งบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง จะใช้สีน้ำตาลอ่อนเป็นสีพื้น ตกแต่งลวดลายโดยใช้ สีดำ น้ำเงิน เหลือง และบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก ใช้สีขาวเป็นสีพื้น ตกแต่งลวดลายโดยใช้สีดำ เหลือง น้ำเงิน ส้มและเขียว กล่องกระดาษลูกฟูกทั้ง 2 ขนาดสามารถพิมพ์ข้อความได้ตามต้องการ ง่ายต่อการทำลวดลาย กล่องเพื่อการขนส่งราคาประมาณ 25 บาท และกล่องเพื่อการขายปลีกราคาประมาณ 9 บาท ซึ่งราคาจะต่ำกว่านี้ในกรณีที่มีการผลิตครั้งละจำนวนมาก



## 6. เอกสารอ้างอิง

จริงแท้ ศิริพานิช, ธีรนต์ ริมโพธิ์ภักดิ์. 2543. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.  
 น้อม สุมาตธา, ศุภกร ไสภนาส. 2530. งานวิจัยเกี่ยวกับวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ไม้ผล พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน.

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2528. รายงานการสัมมนาเรื่อง การบรรจุผักและผลไม้สดเพื่อการส่งออก. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย .

\_\_\_\_\_ . 2531. การสัมมนาเรื่อง หีบห่อมาตรฐานเพื่อการส่งออกผักผลไม้ ไทย. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย .

\_\_\_\_\_ (สบท.). จดหมายเหตุการณ์บรรจุภัณฑ์ ฉบับที่ 12 กล่องกระดาษลูก พูกรบรรจุกล้วยเพื่อการส่งออก แบบ สบท. 1 กรกฎาคม 2532. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.

\_\_\_\_\_ . 2533. โอกาสและแนวทางในการลงทุนอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ผักและผลไม้เพื่อการส่งออก. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย .

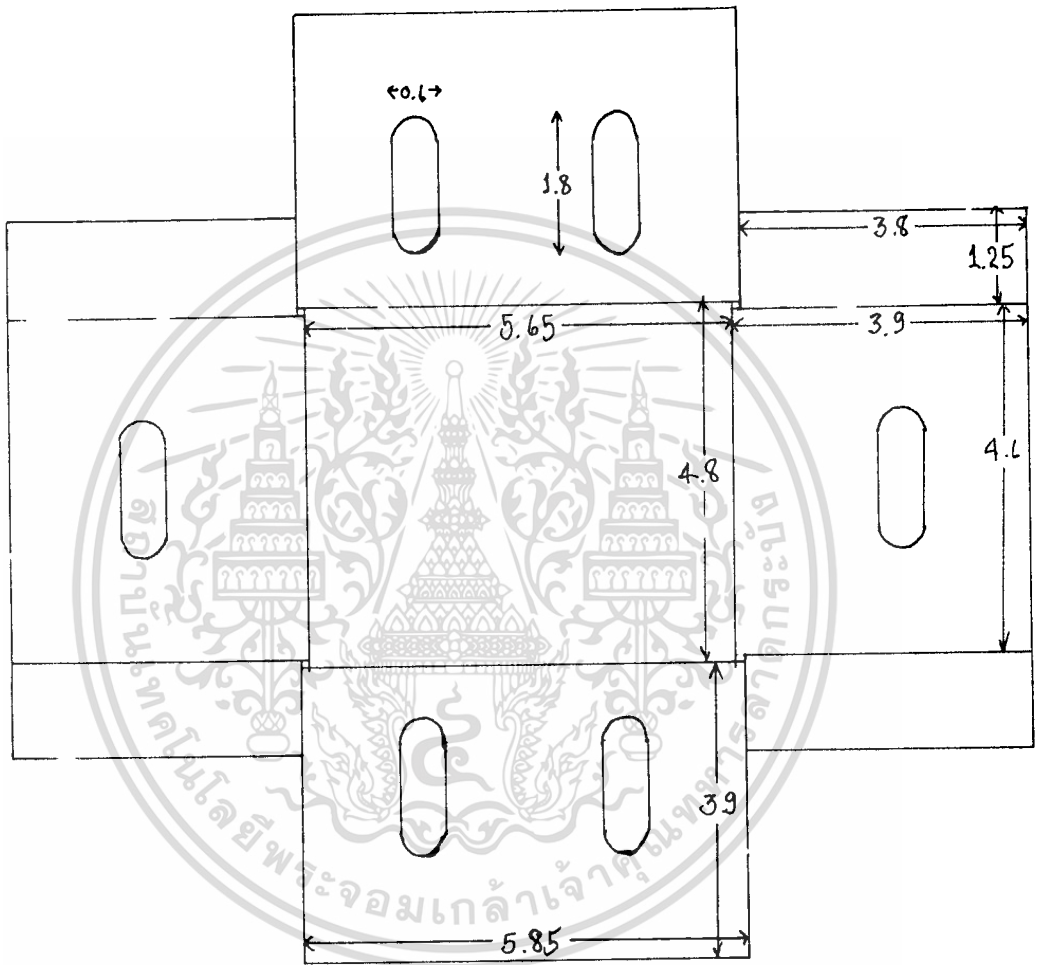
สุภา อโนธามณเฑาะและคณะ. 2521. การศึกษาวิธีป้องกันกำจัดโรค crown rot กล้วยในระหว่างการเก็บรักษา. กรมวิชาการเกษตร สาขาโรคพืชผลผลิตเกษตร กองโรคพืช และจุลชีววิทยา.

อัญชลี กมลรัตนกุล, มยุรี ภาคลำเจียก, ชาญชัย เรืองเดชวรชัย นักวิชาการศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. การบรรจุหีบห่อพืชผลสดเพื่อการส่งออก. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.

Department of Agricultural Extension Ministry of Agriculture and Cooperatives. 1989. Fruit in Thailand.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

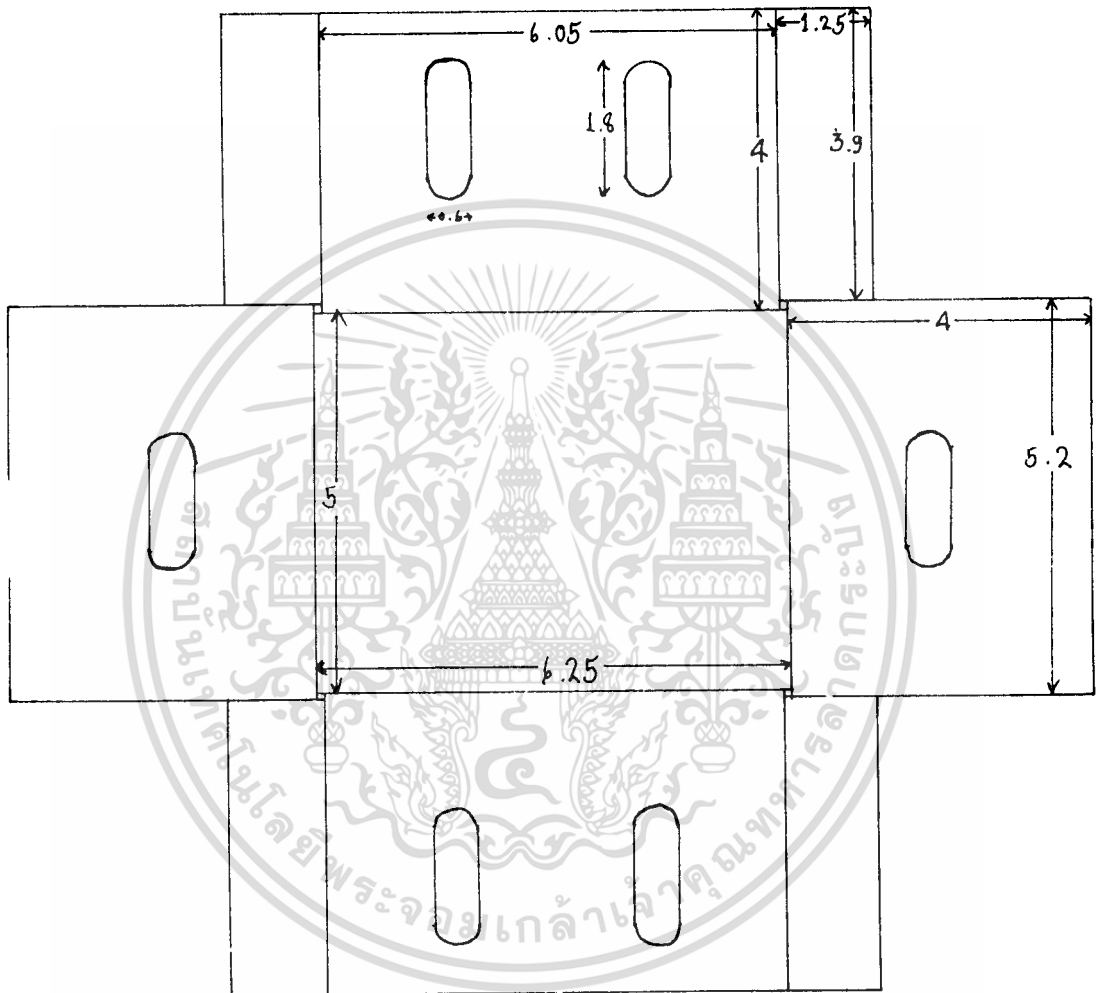


มาตราส่วน 1:8

ภาพผนวกที่ 1 แสดงภาพวาดรูปแบบกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

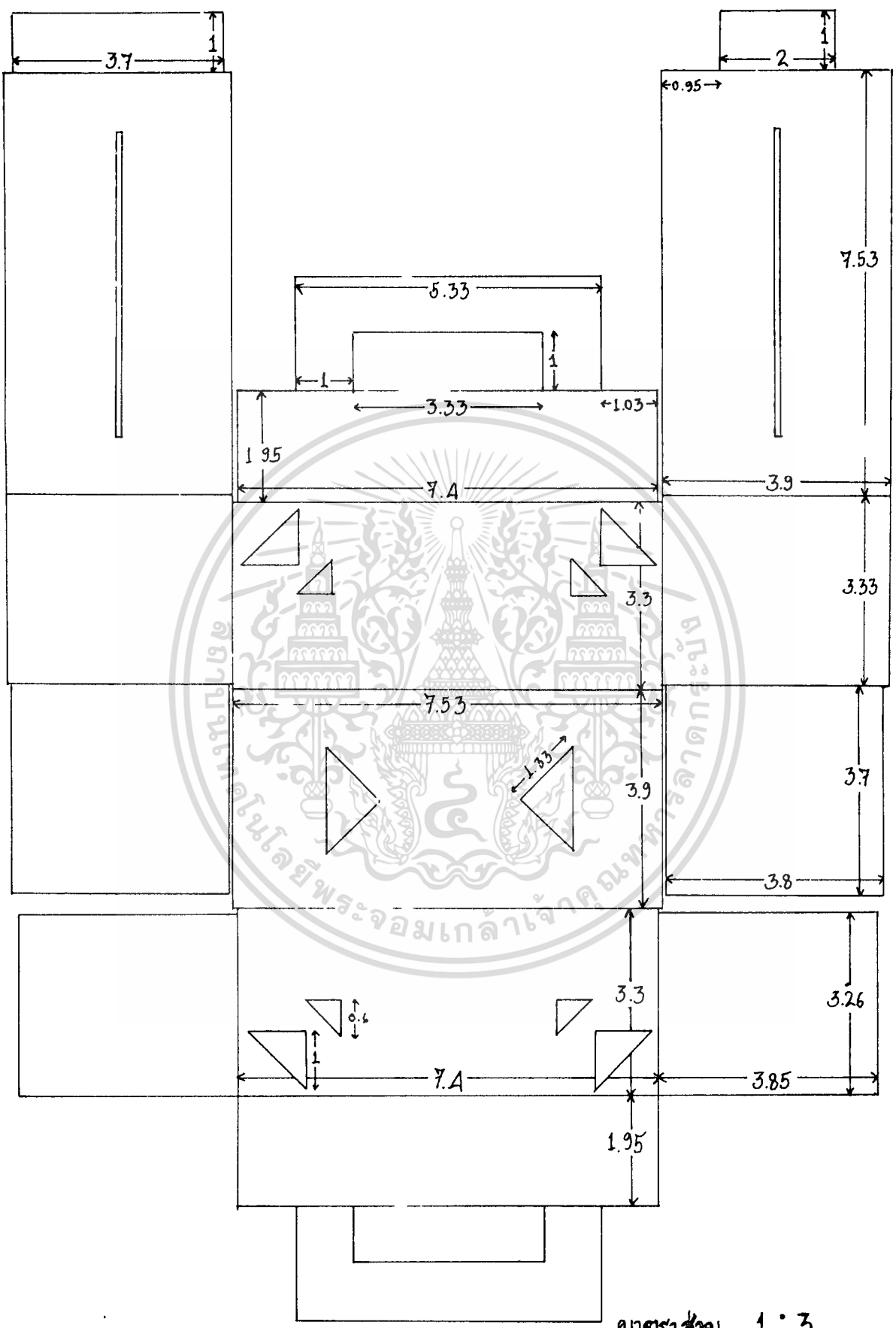
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มาตราส่วน 1:8

ภาพผนวกที่ 2 แสดงภาพวาดรูปแบบฝากล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

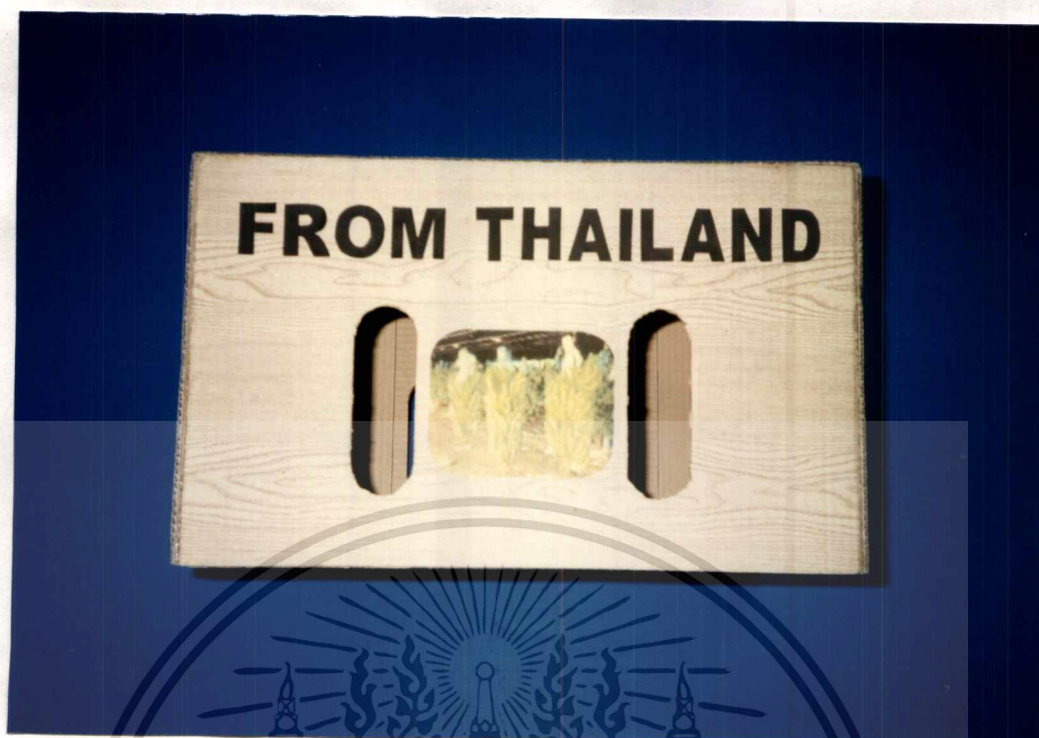


มาตราส่วน 1:3

ภาพผนวกที่ 3 แสดงภาพวาดรูปแบบกล่องบรรจุมันท์เพื่อการขายปลีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 4 แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งด้านยาว



ภาพผนวกที่ 5 แสดงภาพด้านบนกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



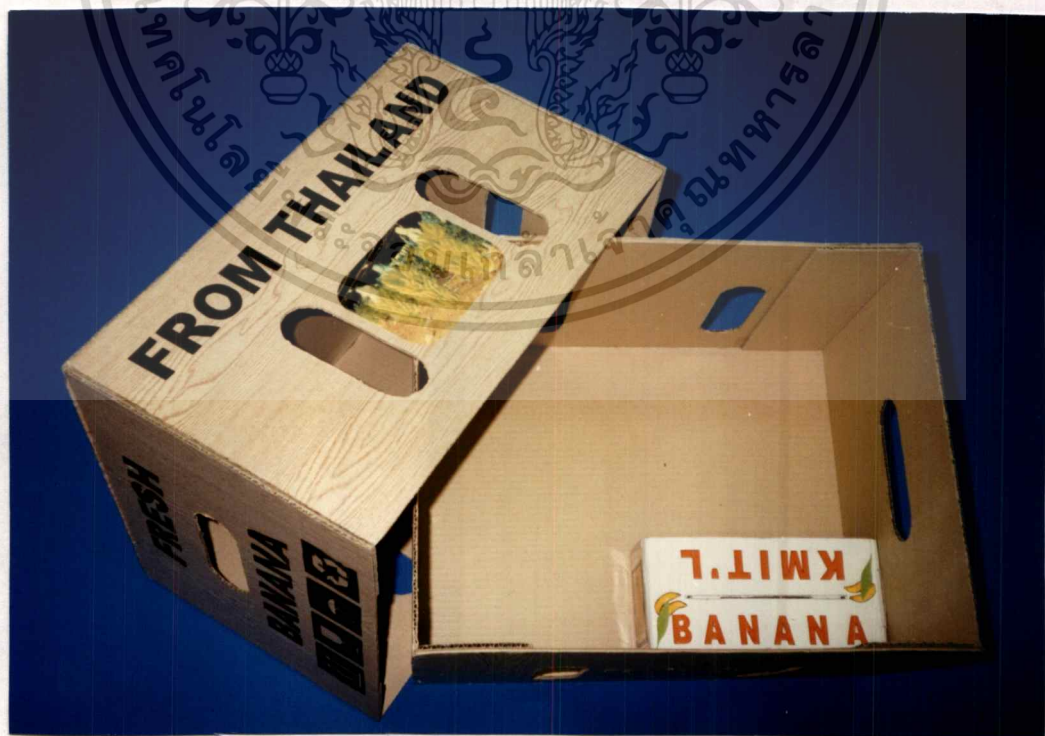
ภาพผนวกที่ 6 แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งด้านกว้าง-ซ้าย



ภาพผนวกที่ 7 แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งด้านกว้าง-ขวา  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



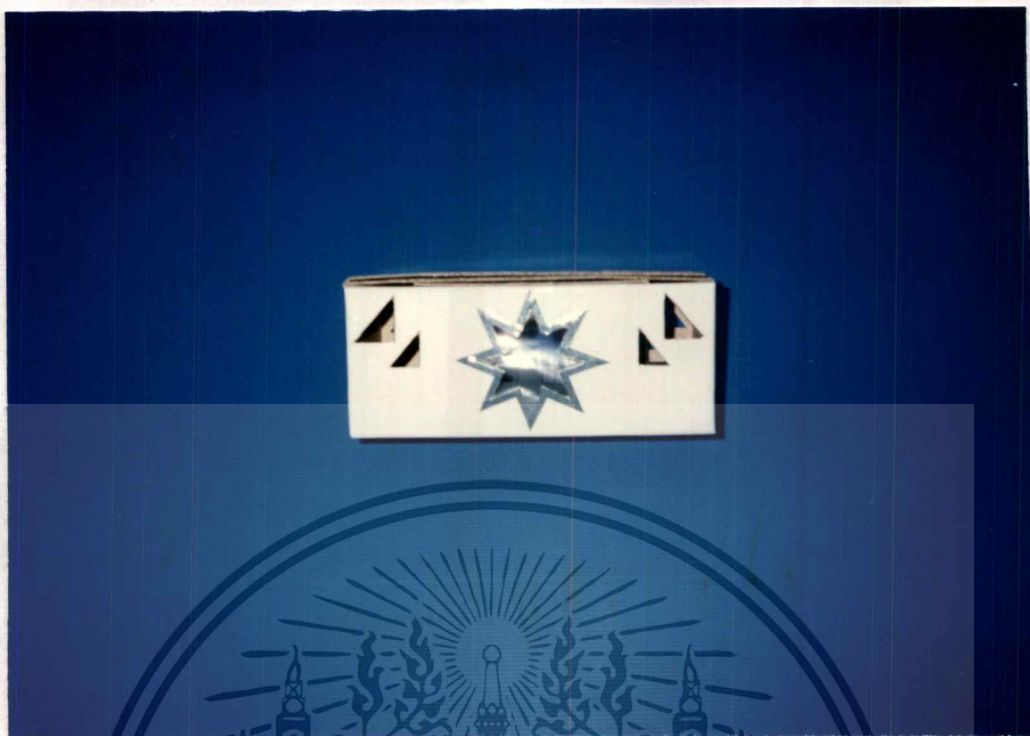
ภาพผนวกที่ 8 แสดงภาพภายในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งก่อนการบรรจุ



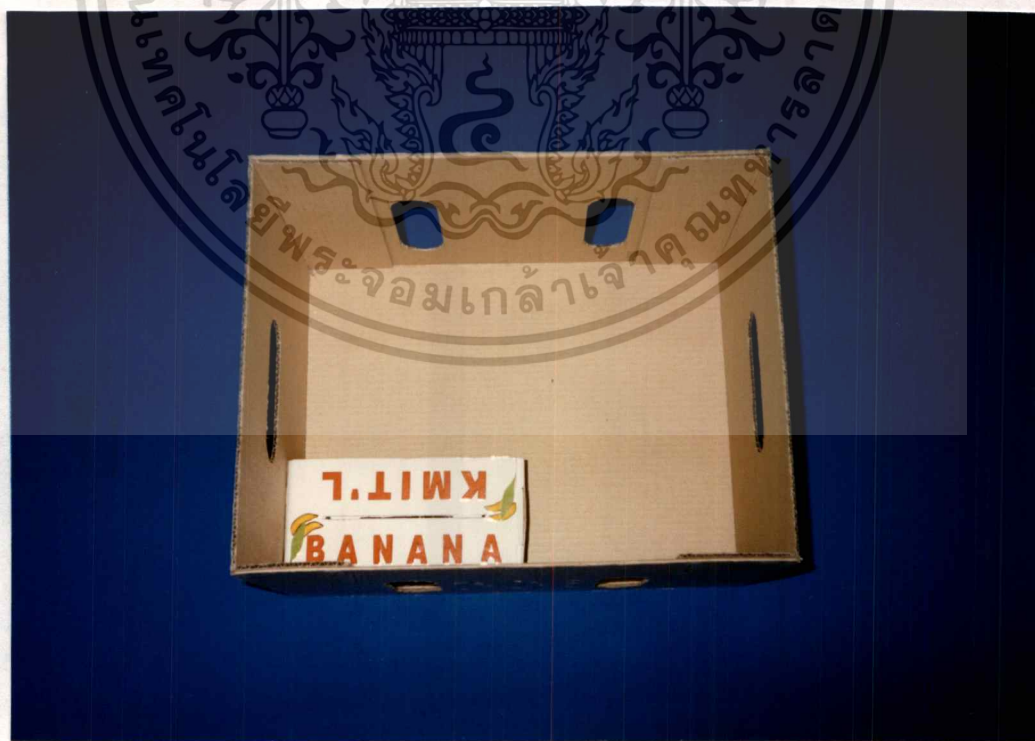
ภาพผนวกที่ 9 แสดงภาพภายในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งหลังการบรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

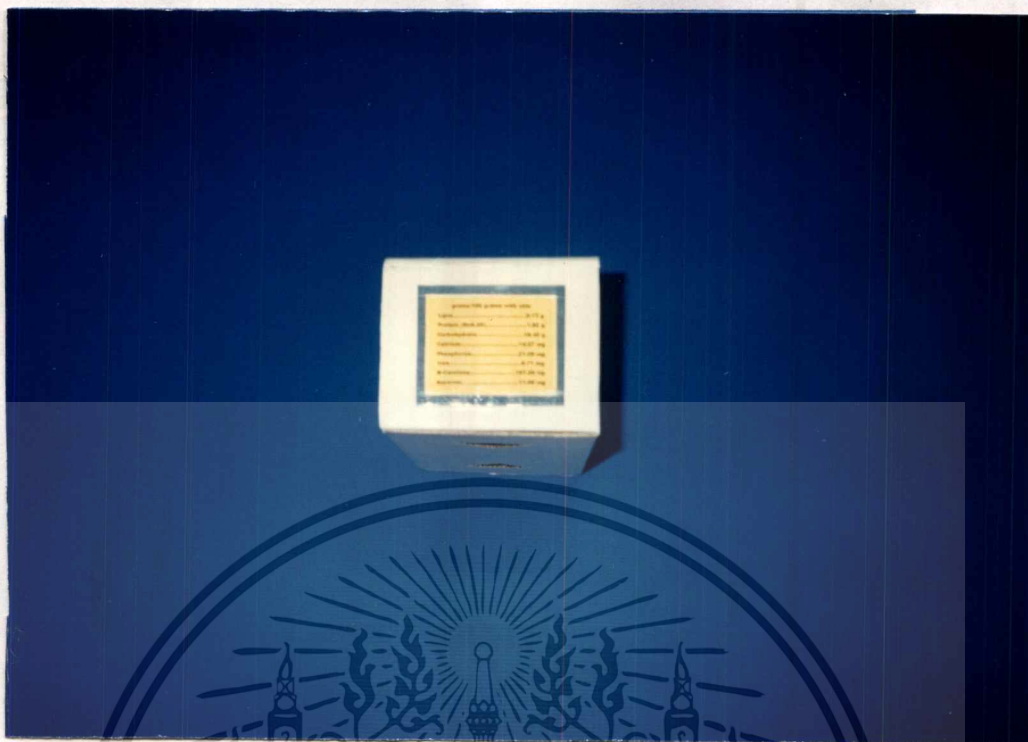


ภาพผนวกที่ 10 แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกด้านยาว

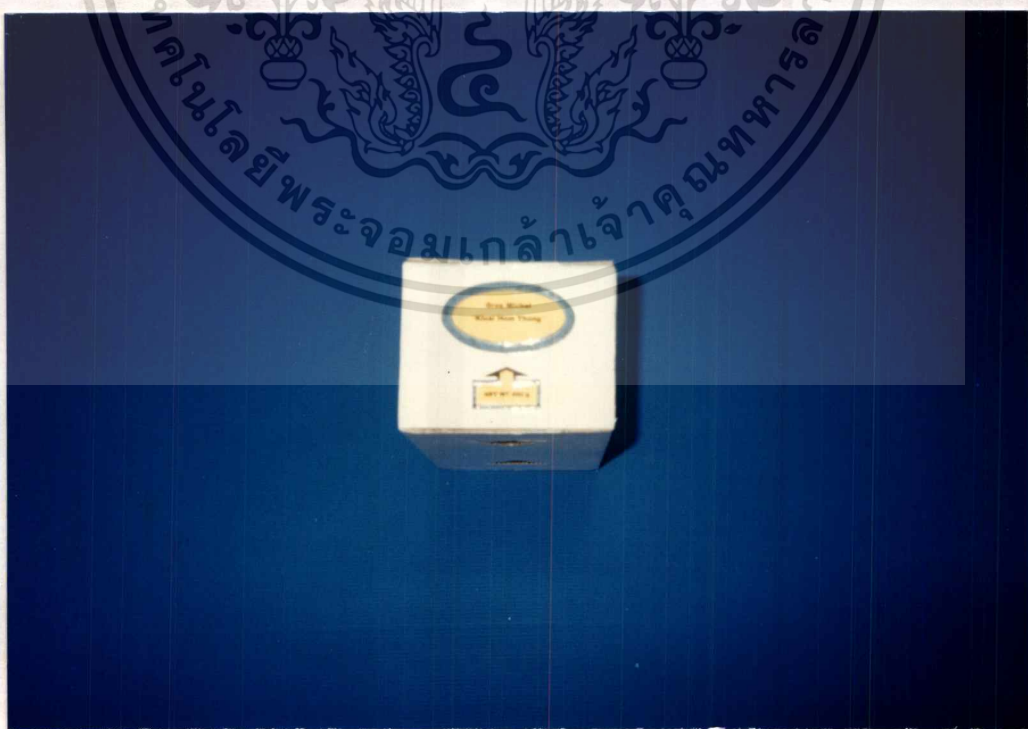


ภาพผนวกที่ 11 แสดงภาพด้านบนกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



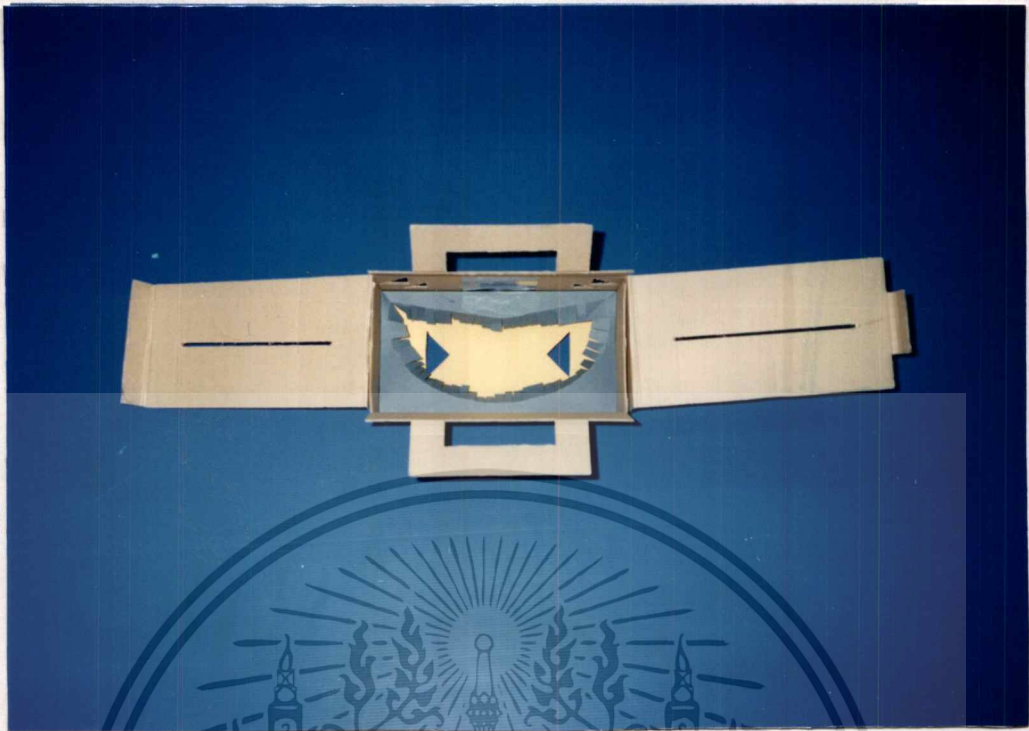
ภาพผนวกที่ 12 แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกด้านกว้าง-ซ้าย



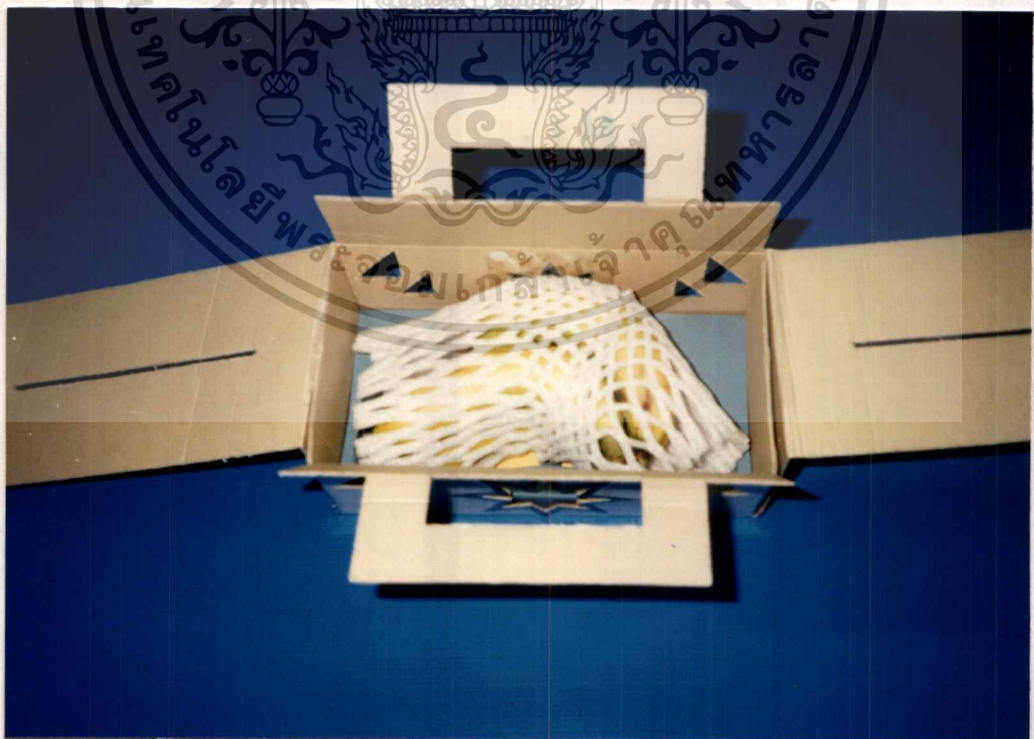
ภาพผนวกที่ 13 แสดงภาพด้านข้างกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกด้านกว้าง-ขวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 14 แสดงภาพภายในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกก่อนการบรรจุ



ภาพผนวกที่ 15 แสดงภาพภายในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกหลังการบรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 16 แสดงภาพกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกเมื่อถึงที่ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้