



# คู่มือแนวทางปฏิบัติสำหรับการบรรจุหีบห่อ และการขนส่งผักและผลไม้สด

(มกษ.9059-2564)



## คำนำ

ผักและผลไม้สดเป็นสินค้าเกษตรและอาหารที่มีความสำคัญต่อการบริโภคและเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อให้สินค้าของไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ การสร้างการรับรู้ในเรื่องมาตรฐานสินค้าเกษตรของไทยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อประโยชน์ของผู้บริโภค ผู้ผลิต ผู้ส่งออก และเกษตรกรในการยกระดับสินค้าเกษตรและอาหารของไทยให้มีคุณภาพ ได้มาตรฐานและผ่านการรับรองซึ่งประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกผลผลิตทางเกษตรที่สำคัญของโลก โดยเฉพาะผักและผลไม้เมืองร้อนเพื่อให้สามารถรักษาคุณภาพของผักและผลไม้ตลอดห่วงโซ่การผลิต จึงมีความจำเป็นต้องควบคุมในทุกขั้นตอนการผลิต รวมถึงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะการบรรจุและขนส่ง ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนถึงมือผู้บริโภค กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง แนวทางการปฏิบัติสำหรับ การบรรจุหีบห่อและการขนส่งผักและผลไม้สด (มกษ. 9059-2564) เพื่อให้เกษตรกร ผู้ผลิต ผู้ประกอบการ และผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุหีบห่อและการขนส่งผักและผลไม้สดนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้สินค้ามีคุณภาพ ปลอดภัยได้รับความเชื่อมั่นทั้งในประเทศและระดับสากล

กองส่งเสริมมาตรฐาน  
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ



# สารบัญ

## ชื่อกำหนด

## หน้า

1. การบรรจุหีบห่อเพื่อรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ระหว่างการขนส่งและการจำหน่าย 1
2. วิธีปฏิบัติในการลดอุณหภูมิเบื้องต้น 3
3. การออกแบบ สภาวะ และวิธีการขนส่งและขนถ่าย ของอุปกรณ์ขนส่ง 5
4. การดูแลรักษาความสะอาดและซ่อมบำรุงพาหนะและภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ สำหรับขนส่งหรือตู้คอนเทนเนอร์ 7
5. การปฏิบัติที่ถูกต้องในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ การรักษาอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์การไหลเวียนของอากาศและการดีดแปรสภาพ บรรยากาศในภาชนะบรรจุขนาดใหญ่สำหรับขนส่งหรือตู้คอนเทนเนอร์ 9

ภาพตัวอย่างแสดงแบบการบรรจุหีบห่อและผลิตภัณฑ์

11

ภาพตัวอย่างแสดงการรอบสินค้าเข้าด้วยกันเป็นหนึ่งหน่วย และการจัดเรียงสินค้าเพื่อการขนถ่ายหรือขนส่ง

14

# 1. การบรรจุหีบห่อเพื่อรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ระหว่างการขนส่งและการจำหน่าย



1  
บรรจุหีบห่อ ทำความสะอาด  
ภาชนะอย่างถูกสุขลักษณะ  
และถูกต้องตามมาตรฐาน



2  
ภาชนะบรรจุมีความทนทาน  
ตลอดระยะเวลาการขนส่ง



3  
เลือกประเภทวัสดุสำหรับ  
การบรรจุหีบห่อ  
ให้เหมาะสมตามผลิตภัณฑ์



4  
เลือกวัสดุที่แข็งแรงเหมาะสม  
กับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ  
เช่น ใช้กล่องกระดาษลูกฟูก  
แบบเคลือบแว็กซ์สำหรับการ  
บรรจุแบบเปียก



5  
เลือกวิธีการบรรจุให้ถูกต้อง  
เหมาะสมเช่น การบรรจุ  
แบบมีการห่อหุ้มด้วยฟิล์ม  
ยืดห่อหุ้มผักและผลไม้  
เพื่อลดการสูญเสียความชื้น  
และการเน่าเสีย



6  
เลือกขนาดที่ถูกต้อง  
เหมาะสมสำหรับภาชนะบรรจุ  
ขนาดใหญ่สำหรับขนส่ง



ข้อปฏิบัติในการรักษาและป้องกันผลผลิตจากการปนเปื้อน รวมถึงการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ (allergen) และความเสียหายต่างๆ



7 ใช้กล่องที่มีขนาดมาตรฐาน หรือตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า



8 รวมสินค้าเป็นหนึ่งหน่วย (Unit Load) หากส่งสินค้าจำนวนมาก



9 พาเลตควรมีความแข็งแรงเพียงพอ ต่อนานักสินค้าระหว่างเก็บรักษา และขนส่ง เพื่อลดค่าระวางสินค้า และสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศหรือกฎหมายของประเทศคู่ค้า



10 จัดเรียงสินค้าบนพาเลตให้แข็งแรง และมีน้ำหนักพอดี



11 เลือกใช้สลิปซีตให้ถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัยตลอดระยะเวลาการขนส่ง



## 2. วิธีปฏิบัติในการลดอุณหภูมิเบื้องต้น

1



กำจัดความร้อนที่ติดมาจากแปลง  
หรือจากผลิตผลก่อนการบรรจุ  
ในขั้นตอนต่อไป

2



อุปกรณ์ขนส่งที่มีระบบทำความเย็น  
ต้องออกแบบให้สามารถรักษา  
อุณหภูมิอย่างเหมาะสม

3



ต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ  
ก่อนการลดอุณหภูมิเบื้องต้น  
เช่น ระยะเวลาระหว่างการเก็บเกี่ยวถึงชนิด  
ของภาชนะบรรจุขนาดใหญ่สำหรับขนส่ง

4



หากมีการลดอุณหภูมิเบื้องต้น  
ต้องดำเนินการให้เร็วที่สุดภายหลังการเก็บเกี่ยว  
เพื่อลดความร้อนในผลิตผลที่ติดมาจากแปลง

5



ถ้าความสะอาดฆ่าเชื้ออุปกรณ์  
สำหรับลดอุณหภูมิเบื้องต้น  
และน้ำที่ใช้อย่างต่อเนื่อง

6



ผลิตผลที่มีความไวต่อการเกิดอาการสะก้านหนาว  
(Chilling Injury) จะต้องระวังไม่ให้มีการลดอุณหภูมิ  
หรือเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่าที่ที่เหมาะสม

## แนวทางปฏิบัติในการลดอุณหภูมิเบื้องต้น เพื่อป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์เสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็ว



เลือกวิธีการลดอุณหภูมิเบื้องต้นให้เหมาะสม  
กับมูลค่าและคุณภาพของผลิตภัณฑ์รวมถึง  
ต้นทุนของแรงงานอุปกรณ์ วัสดุที่ใช้



ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม  
ของผลิตภัณฑ์ลดอุณหภูมิเบื้องต้น  
และถูกบรรจุในภาชนะบรรจุขนาดใหญ่  
สำหรับขนส่งเพื่อให้เกิดการไหลเวียน  
ของอากาศดีขึ้น



ควรรักษาอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์  
ไว้ในระดับที่เหมาะสมเพื่อป้องกัน  
การเสื่อมคุณภาพของผลิตภัณฑ์  
ระหว่างการขนส่ง



### 3. การออกแบบ สภาวะ และวิธีการขนส่ง และขนถ่าย ของอุปกรณ์ขนส่ง



เลือกวิธีหรือรูปแบบการขนส่ง  
และชนิดของอุปกรณ์ขนส่งให้เหมาะสม  
โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ  
เช่น จุดหมายปลายทาง  
มูลค่าของผลิตภัณฑ์



พิจารณาค่าความน่าเชื่อถือและคุณภาพ  
ของการบริการขนส่งและ  
อัตราค่าบริการที่เรียกเก็บ



ต้องมีวิธีการป้องกันผลิตภัณฑ์  
เสื่อมคุณภาพหรือนำเสียหาย  
หากเกิดการล่าช้า



สามารถขนส่ง ผลิตภัณฑ์ได้หลายวิธี  
เช่น รถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ  
การขนส่ง ทางอากาศ ทั้งนี้ต้อง  
มีระบบเฝ้าระวังหรือ แสดงอุณหภูมิและ  
ความชื้นสัมพัทธ์ที่ถูกต้องในตู้สินค้า  
ระหว่างขนส่ง





แนวทางการปฏิบัติในการเลือกวิธีการขนส่ง ขนถ่าย และประเภทของพาหนะ เพื่อป้องกันพิภกและผลไม้จากความเสียหาย การเสื่อมสภาพ หรือการปนเปื้อน



ใช้พาหนะแบบควบคุมอุณหภูมิ และหลังจากการขนส่งผลิตผล ต้องมีอายุที่เหลืออยู่ เพียงพอสำหรับการจำหน่าย



ใช้บริการขนส่งที่ให้บริการรับ และส่งสินค้าจากที่ตั้งของผู้ส่งสินค้า ต้นทางถึงปลายทาง (door-to-door service)



หากขนส่งระยะไกล เลือกใช้บริการขนส่ง ที่มีการออกแบบเครื่องมืออุปกรณ์ ให้ทนต่อสภาพแวดล้อมของการขนส่ง และปกป้องผลิตผลได้



เลือกใช้บริการผู้ขนส่งที่มีการตรวจสอบ อุปกรณ์ก่อนขนส่งสินค้าเพื่อให้มั่นใจ ว่าอุปกรณ์อยู่ในสภาพ ที่พร้อมใช้งาน



## 4. การดูแลรักษาความสะอาดและซ่อมบำรุง พาหนะและภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ สำหรับขนส่งหรือตู้คอนเทนเนอร์



**1** ทำความสะอาดช่องลำเลียงสินค้า  
เข้าพาหนะเป็นประจำและเลือกใช้บริการ  
ขนส่งที่มีการทำความสะอาดและจัดบันทึก  
ผลการปฏิบัติงานอยู่เสมอ



**2** ผู้ส่งสินค้าควรตรวจสอบความสะอาด  
ของอุปกรณ์ตามความเหมาะสม



แนวทางการปฏิบัติในการดูแล ซ่อมบำรุงพาหนะ  
และภาชนะบรรจุขนาดใหญ่สำหรับขนส่งหรือตู้คอนเทนเนอร์  
ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม เพื่อป้องกันปัญหาในการส่งออก



**3** ผู้ส่งสินค้าควรตรวจสอบการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมดให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมพร้อมใช้งาน เช่น ผนัง เพดาน พื้น ประตู



**4** ตรวจสอบรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ รถพ่วงหรือรถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเป็นประจำ



5. การปฏิบัติที่ถูกต้องในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์  
การรักษาอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ การไหลเวียนของอากาศ  
และการดีดประสิทธิภาพบรรยากาศในภาชนะบรรจุขนาดใหญ่  
สำหรับขนส่งหรือตู้คอนเทนเนอร์

1

ทำความเข้าใจล่วงหน้าตามอุณหภูมิ  
ที่ต้องการก่อนการขนถ่ายสินค้าทุกครั้ง



2

รักษาอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ตามประเภท  
ของการขนถ่ายทุกครั้งและป้องกันผลิตภัณฑ์  
จากแรงกระแทกและการสั่นสะเทือนในการขนถ่าย



3

วางภาชนะบรรจุขนาดใหญ่สำหรับขนส่งตามคู่มือที่ได้รับ  
การรับรองอย่างถูกต้องเช่น ช่องว่างระหว่างตัวสินค้า  
เพื่อให้อุณหภูมิสามารถไหลเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



4

ดูแลสินค้าที่ขนส่งไม่ให้เกิดความเสียหายจากการ  
สั่นสะเทือนและการกระแทก เช่น หนุนค้ำกันกระแทก



5

วัดอุณหภูมิผลิตภัณฑ์ด้วยเทอร์โมมิเตอร์และบันทึกอุณหภูมิ  
การลดอุณหภูมิก่อนการขนถ่ายทุกครั้ง



6

ตรวจสอบอุปกรณ์ขนส่งทั้งหมดเพื่อควบคุมอุณหภูมิ  
เช่น ตรวจสอบ การสอบเทียบเครื่องทำความเย็น



แนวทางการปฏิบัติในการขนถ่ายผลิตผลเข้า-ออก พาหนะและภาชนะบรรจุขนาดใหญ่  
สำหรับขนส่งหรือตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อรักษาคุณภาพของผลิตผลรวมถึงป้องกัน  
ความเสียหายต่อผลิตผลจากแรงกระแทกและการสั่นสะเทือนในการขนถ่าย

7

ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ขนส่งเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ขนถ่ายในช่องบรรจุสินค้า



8

จัดให้มีเครื่องบันทึกอุณหภูมิขนาดเล็กวางไว้ระหว่าง  
หีบห่อของสินค้าทั้งหมดที่ขนส่ง



9

ผู้ส่งและผู้รับสินค้าต้องปฏิบัติตามคู่มือการใช้  
เครื่องบันทึกอุณหภูมิ เช่น การเปิดเครื่องบันทึก  
การอ่านผล



10

ขนส่งสินค้าแบบรวมหลายชนิด ควรจัดเรียงสินค้า  
ตามน้ำหนักอย่างเหมาะสม โดยขนถ่ายภาชนะบรรจุ  
ที่มีน้ำหนักมากกว่าก่อน แล้ววางภาชนะบรรจุ  
ที่มีน้ำหนักเบาทับ



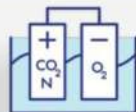
11

ไม่บรรจุผัก ผลไม้ หรือผลิตภัณฑ์อาหารอื่น  
พร้อมกับสินค้าที่มีความเสี่ยงปนเปื้อน



12

ดัดแปรสภาพบรรยากาศโดยลด  $O_2$  เพิ่ม  $CO_2$  และ  $N_2$   
สำหรับสินค้าภายใต้การควบคุมสภาพบรรยากาศ



13

ปิดหน่วยทำความเย็น ผนัง เพดาน พื้นและประตู  
ของตู้คอนเทนเนอร์ให้สนิททุกครั้ง เพื่อกันอากาศ  
จากภายนอก



# ภาพตัวอย่าง แสดงแบบการบรรจุผักและผลไม้สด

## การบรรจุแบบ Volume fill



อุงุ่นในท่อกึ่งกระดาษ



หอมหัวใหญ่ในถุงตาข่าย

## การบรรจุแบบ Tray or cell pack



แอปเปิ้ลในถาดโฟมแยกผล



อโวคาโดในถาดเชื่อกกระดาษแยกผล

WAREHOUSE



## การบรรจุแบบ Place pack: มะม่วงในกล่องกระดาษ



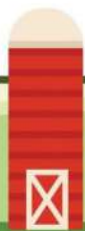
## การบรรจุแบบ Consumer pack



สตอร์วเบอร์รี่ในกล่องพลาสติก



รอกเก็ตในกล่องพลาสติก



# ภาพตัวอย่าง แสดงแบบการบรรจุผักและผลไม้สด

การบรรจุแบบ Film or cling wrap



พริกในถาดโฟม



แก้วมังกรในถาดโฟม





# ภาพตัวอย่างแสดงการรวมสินค้า เข้าด้วยกันเป็นหนึ่งหน่วยและการจัดเรียงสินค้า เพื่อการขนถ่ายหรือขนส่ง



กล่องที่มีเค็ชส์ลีสระหว่างกล่อง ทำให้กระชับขึ้นเมื่อนำกล่องมาซ้อนกัน  
และใช้สายรัดมัดรอบกล่องให้เป็น 1 มัด (bundle)



ตะร่าบบรรจุสำไยที่มีร่องบนฝาสำหรับเค็ชส์ลีสระหว่างตะร่า และจัดเรียงแบบซ้อนกัน  
และมัดด้วยสายรัดบนพาเลต



# ภาพตัวอย่างแสดงการรวมสินค้า เข้าด้วยกันเป็นหนึ่งหน่วยและการจัดเรียงสินค้า เพื่อการขนถ่ายหรือขนส่ง



กล่องที่จัดเรียงไม่พอดีกับขอบพาเลต  
อาจทำให้กล่องเคลื่อนที่ไถ่ระหว่างการขนย้าย



กล่องบรรจุเม่ม่งที่จัดเรียงแบบซ้อนไขว้กันในห้องเย็น  
โดยเว้นระยะให้มีการถ่ายเทความเย็นระหว่างกล่อง





ตะกร้าบรรจุแอปเปิ้ลที่อยู่ในถาดพลาสติกที่จัดเรียงแบบซ้อนกันและหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกบนพาเลต เพื่อเพิ่มความแข็งแรง



# ภาพตัวอย่างแสดงการรวมสินค้า เข้าด้วยกันเป็นหนึ่งหน่วยและการจัดเรียงสินค้า เพื่อการขนถ่ายหรือขนส่ง



กล่องจัดเรียงแบบซ้อนขนานที่มีปากเข้ามุมทำจากกระดาษแข็งหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกยึดรอบด้าน ทั้งด้านบนและตลอดใต้พาเลต



กล่องจัดเรียงแบบซ้อนขนานในพาหนะสำหรับขนส่ง ซึ่งมีปากเข้ามุมและใช้สายรัดยึดรอบกล่อง โดยกล่องวางเสมอกับขอบพาเลต





ตะกร้าบรรจุคำโยที่จัดเรียงแบบซ้อนขนานในพาหนะสำหรับขนส่ง



กล่องที่จัดเรียงแต่ไม่ชิดจากเข้มนุม ทำให้กองสินค้าล้ม  
และกล่องหลุดออกจากพาหนะเมื่อถึงปลายทาง



## สแกน QR Code ดาวันโทด

### มาตรฐานสินค้าเกษตรที่เกี่ยวข้อง



- มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง แนวทางปฏิบัติสำหรับการบรรจุหีบห่อและการขนส่งผักและผลไม้สด (มกษ.9059-2564)

- มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผักและผลไม้สด (มกษ.9035-2563)



- มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับการผลิตผักและผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค (มกษ. 9039-2556)

- มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงรวบรวมผักและผลไม้สด (มกษ. 9047-2560)



- มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติ : หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร (มกษ. 9023-2564)



## ช่องทางการติดต่อสื่อสารมาตรฐานสินค้าเกษตร



- FACEBOOK  
: สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและ  
อาหารแห่งชาติ-มกอช.  
[www.facebook.com/iACFS](http://www.facebook.com/iACFS)



- FACEBOOK  
: มาตรฐานสินค้าเกษตรนำรัฐ โดย มกอช.  
[www.facebook.com/acfsch](http://www.facebook.com/acfsch)



- Line official account  
@ACFS มาตรฐานเกษตรนำรัฐ



- Youtube channel  
: มาตรฐานเกษตรนำรัฐ โดย มกอช.  
[www.bit.ly/2w6z1jm](http://www.bit.ly/2w6z1jm)



**E-Book**

- E-book มกอช.  
: เอกสารเผยแพร่ มกอช.  
<http://e-book.acfs.go.th/>





กองส่งเสริมมาตรฐาน  
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.)

50 พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 02-5612277



มกอช. - 2564 - กสม. 13

พิมพ์ครั้งที่ 1 : พฤศจิกายน 2564

จำนวน : 2,900 เล่ม

จัดทำโดย : กองส่งเสริมมาตรฐาน

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ