

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชผักของเกษตรกรเพื่อการขนส่งทางอากาศจังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้รวบรวมเอกสารและผลงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องไว้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา โดยแยกเป็น 3 ประเด็นดังนี้

1. สถานการณ์ทั่วไปของเกษตรกรผู้ผลิตผัก ชนิดของพืชผัก และตลาดขายส่งพืชผัก
2. กระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชผักของเกษตรกรเพื่อการขนส่งทางอากาศ
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### สถานการณ์ทั่วไปของเกษตรกรผู้ผลิตผัก ชนิดของพืชผัก และตลาดขายส่งพืชผัก

ผักเป็นพืชที่มนุษย์ทุกคนต้องใช้บริโภคเป็นประจำทุกวันไม่มากก็น้อย แตกต่างกันไปออกไปสังเกตได้จากอาหารเกือบทุกชนิดจะต้องมีผักเป็นส่วนประกอบในการดูแลสุขภาพให้ดีขึ้น โดยลักษณะการบริโภคอาจจะต้องมีความแตกต่างกันไปตามความต้องการ เช่น รับประทานเป็นผักสด การปรุงแต่งให้สุกเสียก่อน หรือใช้ประดับจานอาหารให้สวยงามน่ารับประทาน เป็นต้น ผู้ศึกษาได้เรียบเรียงเอกสารทางการวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยไว้ดังนี้

สุนทร (2539) ได้ให้ความหมายคำว่า “ ผัก “ ไว้ว่า พืชที่สามารถนำส่วนต่าง ๆ เช่น ใบ ลำต้น ดอก ผล และรากมาบริโภคได้ ไม่ว่าจะบริโภคสดหรือทำให้สุกก่อน อาจใช้เป็นส่วนประกอบหลักของอาหาร หรือส่วนประกอบรอง หรือเครื่องช่วยทำให้อาหารน่ารับประทานยิ่งขึ้น

สมภพ (2537) ได้กล่าวถึง พืชผักในความหมายของคนไทย น่าจะแบ่งออกเป็น 2 พวก คือ พืชผักที่ได้จากพืชผักโดยตรงได้แก่ พริกยักษ์ กระเทียมต้น หอมญี่ปุ่น ชูกินี ผักกาดหอมเป็นต้น และพืชอื่นๆ ที่ไม่ใช่พืชผักแต่นำมาบริโภคเป็นพืชผัก ซึ่งอาจได้มาจากพืชไร่ เช่น การนำเอาใบปอกระเจามาผัดเป็นอาหาร ในผลไม้ได้แก่ การนำเอาผลมะละกอดิบ มะม่วงดิบ หรือมะม่วงหิมพานต์มาเป็นอาหาร ในไม้ป่าได้แก่ การนำเอาใบขี้เหล็กมาเป็นอาหาร และในวัชพืช ได้แก่ การนำเอาใบตำลึง ผักบุ้งไทย และผักกะเฉดมาเป็นอาหารเป็นต้น

ประสิทธิ์ (2541) ได้กล่าวถึงความสำคัญ ของพืชผักไว้ สามารถแยกความสำคัญของพืชผัก ออกเป็นข้อๆดังนี้

1. ความสำคัญด้านคุณค่าทางโภชนาการ ซึ่งประกอบด้วยลักษณะภายนอก เช่น รูปร่าง (Shape) สี กลิ่น และรส เป็นต้น

- รูปร่าง หรือโครงสร้างของผัก มีความสำคัญด้านคุณค่าการบริโภค เช่น ผักกาดหอม ควรเก็บเกี่ยวระยะเวลาที่เหมาะสมจะทำให้ส่วนต่างๆ อวบน้ำและสดน่ารับประทาน หากเก็บเกี่ยวระยะที่แก่เกินไป จะมีลักษณะเหี่ยวและมีรสขมทำให้ไม่น่ารับประทาน

- สีของผัก ก็มีส่วนในการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ เช่น สีแดงของมะเขือเทศ พริกและบีท หรือสีเหลืองของแครอท และฟักทอง หรือสีเขียว ของกะหล่ำปลี ผักกาดเขียวปลี และผักกาดหอม หรือสีขาวของผักกาดหัว และแตงกวา เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผลผลิตชนิดนั้นน่ารับประทาน และสามารถรับประทานได้มากขึ้น

- กลิ่นและรส ก็สามารถเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการได้ การที่จะนิยมกลิ่นและรสไหน ขึ้นอยู่กับ ประเพณี และความเคยชินของแต่ละท้องถิ่น ได้แก่รสเปรี้ยว เช่น มะเขือเทศ และผักเสี้ยน รสหวาน เช่น ผักกาดหัว บีท และข้าวโพดหวาน ส่วนรสขม เช่น มะระ สำหรับพืชผักจำพวกเห็ดก็นิยมนำมา ใช้ประกอบอาหาร เนื่องจากมีกลิ่น และรสชาติดี แต่มีคุณค่าทางอาหารต่ำ

2. ความสำคัญด้านคุณค่าทางอาหาร

พืชผักเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของมนุษย์ และให้สิ่งต่างๆ ที่จำเป็นต่อร่างกาย ซึ่งอาหาร ชนิดอื่นๆ มีไม่เพียงพอหรือไม่มี นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติช่วยให้ระบบย่อยอาหารของร่างกายลด สภาพความเป็นกรด โดยสาเหตุมาจากการย่อยอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เนย และอื่นๆ เยื่อใยของผัก ช่วยให้ระบบขับถ่ายของร่างกายเป็นไปอย่างปกติ ลดการเป็นโรคลำไส้โปดบวม และมะเร็งในลำ ไ้ส้ใหญ่ อีกทั้งมีผลต่อการลดปริมาณคอเลสเตอรอล ช่วยลดความอ้วน และป้องกันการเป็นโรคลำ ไ้ส้ตั้งอักเสบ พืชผักเป็นแหล่งที่ให้วิตามินหลายชนิด เช่น กะน้า และกะหล่ำดาว จะอุดมด้วย โปรตีน พืชผักประเภทหัวเป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรท

- พืชผักเป็นแหล่งของธาตุอาหาร ร่างกายมนุษย์จำเป็นต้องได้ธาตุอาหารไม่น้อยกว่า 10 ชนิด ในการพัฒนาการและควบคุมการเจริญเติบโตให้เหมาะสมเป็นปกติ พืชผักสีเขียวเป็นแหล่งที่ดี ของแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย ส่วน มันฝรั่ง มันเทศ หอมหัวใหญ่ และปวงเส้ง เป็นแหล่งของ ธาตุฟอสฟอรัส กะน้า บร็อคโคลี่ และผักกาดเขียวปลี เป็นแหล่งของธาตุแคลเซียม ถั่วชนิดต่างๆ เป็นแหล่งของธาตุเหล็ก

- เป็นแหล่งของเยื่อใย ใบพืชผักต่างๆ เช่น ถั่วเขียว กะหล่ำและผักกาดต่างๆ จะมีน้ำสะสม อยู่มาก และนอกนั้นเป็นพวกเซลลูโลสหรือ เยื่อใย

- เป็นแหล่งของวิตามิน บี๖ ฟอสฟอรัส และซีลีเนียม เป็นแหล่งของวิตามินเอ วิตามินซี ไธอะมีน และกรดแอสคอร์บิก เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าพืชผักมีความสำคัญในด้านคุณค่าทางอาหารเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม มีพืชผักหลายชนิดที่ไม่สามารถให้โปรตีนหรือกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายมนุษย์ครบถ้วน ตัวอย่าง เช่น ข้าวโพดจะขาดกรดอะมิโนไลซีน และกรดอะมิโนทริปโตแฟน ดังนั้นอาหารประเภทพืชผัก จึงควรมีโปรตีนจากเนื้อสัตว์เป็นส่วนประกอบด้วย เพื่อให้กรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายครบถ้วน

### 3. ความสำคัญด้านเศรษฐกิจ

ปัจจุบันนี้ประเทศไทยมีพืชผักชนิดต่างๆ ที่ปลูกกันอย่างมากมาย เพื่อใช้ประโยชน์ด้านการบริโภคสด การอุตสาหกรรมเกษตร และการผลิตเมล็ดพันธุ์ซึ่งมีทั้งใช้บริโภคภายในประเทศ และการส่งออก จึงทำให้พืชผักเริ่มมีแนวโน้มที่จะเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศในอนาคต ทั้งนี้โดยอาศัยข้อมูลต่างๆ ในการพิจารณา ได้แก่ พื้นที่ปลูกผักในปี 2537/ 2538 ประเทศไทยมีพื้นที่ใช้ในการปลูกผักทั้งหมดจำนวน 1,579,151 ไร่ และสามารถให้ผลผลิตทั้งหมดถึง 3,030,029 ตัน พอปี 2538 /39 ก็มีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 3,093,858 ไร่ และได้ผลผลิตรวมทั้งหมดถึง 4,798,978 ตัน ซึ่งถ้าหากคิดเป็นมูลค่าของผลผลิต ก็คงเป็นเงินหลายร้อยล้านบาท เพราะปัจจุบันราคาขายส่ง และขายปลีกของพืชผักแต่ละชนิด มีแนวโน้มจะต่ำเกินไปนัก และจากข้อมูลแสดงปริมาณและคุณค่าการส่งออกสดและแปรรูปในช่วงปี 2536 - 2539 ส่วนใหญ่มีแนวโน้ม เพิ่มขึ้น มีบางส่วนเท่านั้นที่ลดลง ซึ่งเป็นจำนวนน้อยมาก เช่น ผักสดในปี 2536 ส่งออก 36,592 เมกตริกตัน มูลค่า 888.8 ล้านบาท พอปี 2539 ส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 79,957 เมกตริกตัน มูลค่าถึง 1,341.9 ล้านบาท ส่วนผักแช่แข็งปี 2536 ส่งออก 30,494 เมกตริกตัน มูลค่า 807.2 ล้านบาท พอปี 2539 สามารถส่งออกถึง 44,278 เมกตริกตัน มูลค่า 1,429.4 ล้านบาท เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการส่งออกกระป๋อง ผักแช่น้ำเกลือ ผักดองน้ำส้ม และผักตากแห้ง ซึ่งหากรวมทุกรายการแล้ว ปรากฏว่าในปี 2536 ส่งออกจำนวน 247,379 เมกตริกตัน มูลค่า 5,507 ล้านบาท พอปี 2539 สามารถส่งออกเพิ่มได้ถึง 335,601 เมกตริกตัน และมีมูลค่า 8,264.4 ล้านบาท

การบินไทย( 2542 ; สำนักการใช้บริการ) ได้สรุปชนิดของพืชผักที่ใช้บริการขนส่งทางอากาศบ่อยครั้ง ได้แก่ พริกยักษ์, กระเทียมต้น, หอมญี่ปุ่น, ชุกินี และผักกาดหอม ตลาดที่สำคัญได้แก่ ตลาดจังหวัดภูเก็ต ตลาดจังหวัดสงขลา และตลาดในกรุงเทพฯ เป็นต้น

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2531; โครงการร่วมมือระหว่างภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโครงการหลวง) ได้กล่าวถึง ข้อมูลทั่วไป ข้อ

มูลการผลิต และข้อสังเกตเกี่ยวกับต้นทุนผลตอบแทนของพืชผัก ที่ใช้บริการขนส่งทางอากาศบ่อยครั้งดังต่อไปนี้

### 1. พริกยักษ์ (Sweet Pepper)

**ลักษณะทั่วไป** คล้ายกับการปลูกมะเขือเทศ คือการดูแลรักษาค่อนข้างยาก และใช้ปลูกในพื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ มีปัญหาโรคพืชมาก ทำให้การสูญเสียพืชผลค่อนข้างสูงไม่ควรปลูกในพื้นที่ต่อจากการใช้ปลูกมะเขือเทศหรือมันฝรั่ง ต้องให้คำแนะนำส่งเสริมค่อนข้างมาก เกษตรกรเอาใจใส่มากเพื่อให้ได้ผลผลิตดี

#### ข้อมูลการผลิต

พันธุ์ : California Wonder (พันธุ์เขียว), Wonder Bell (พันธุ์แดง), Golden Bell (พันธุ์เหลือง)

ฤดู : ช่วง ก.พ. – ม.ค. ไม่ควรปลูกในฤดูหนาว

ความสูง : 300– 500 เมตรฤดูหนาวปลูกไม่ได้ในระดับความสูงเกิน 100 ม.

ความเป็นกรดต่างของดิน : 6.0 – 6.8

ชนิดของดิน : ร่วนปนทราย ระบายน้ำดี หลีกเลี่ยงการปลูกในพื้นที่ที่เคยปลูกพืชตระกูลเดียวกัน (พริก, มะเขือยาว)

ระยะเวลาปลูก (ต้นxแถว) : ฤดูฝน 40 x 75 ซม. , ฤดูหนาว 40 x 50 ซม ฤดูร้อน 40 x 40 ซม

จำนวนต้น : ฤดูฝน 5 ต้น/ตร.ม., ฤดูหนาว 5 ต้น/ตร.ม., ฤดูร้อน 6 ต้น/ตร.ม.

ความกว้างของแปลง : 1 เมตร

ระยะห่างของแปลง : 50 ซม.

ระยะเวลาที่เจริญเติบโตเต็มที่ : ตั้งแต่ย้ายปลูกถึงเก็บเกี่ยว 65-90 วัน (พันธุ์เขียว) 80-95 วัน (พันธุ์แดงและพันธุ์เหลือง)

ข้อมูลและผลตอบแทนและการใช้แรงงาน : ไม่มีรายงาน

**ข้อสังเกตเกี่ยวกับต้นทุนผลตอบแทน (ต่อพื้นที่ปลูก 100 ตร.ม.)**

การผลิต : ตลาดภายในประเทศกว้างขวาง มีตลาดเอกชนรองรับเต็มที่ ปัจจุบันนิยมปลูกจำหน่ายในฤดูฝน แต่มีแนวโน้มที่ผลิตในฤดูร้อนมากขึ้น การสูญเสียเมื่อขนส่งไปจำหน่ายตลาดกรุงเทพฯ ต่ำ (20 – 30 %) ราคาตลาดสูงสุด ม.ค. – พ.ค. (18 – 20 บาท) ต่ำสุด ส.ค. – ต.ค. (11-13บาท)

ข้อแนะนำสำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม : ไม่ควรปลูกซ้ำพื้นที่ที่เคยปลูกพืชตระกูลเดียวกันมาก่อน

พื้นที่ ควรมีแสงเพียงพอ ดินถ้าเป็นกรดมากเกินไป จะทำให้เกิดโรคเหี่ยวได้ง่าย ไม่ควรเพาะกล้าในฤดูหนาว จะทำให้ดินชะงักการเจริญเติบโต ในการปลูกไม่ควรให้รากแฉะ จะทำให้พืชเจริญเติบโตไม่ดี แคระแกร็น เกษตรกรหลายรายจำหน่ายผลผลิตแก่แหล่งอื่นนอกโครงการฯ ทำให้กุมโคตัวลำบาก เกษตรกรได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับเทคนิคเกี่ยวกับการเพาะปลูกสม่ำเสมอ จึงจะได้ผลผลิตดี

ช่วงการเก็บเกี่ยว : พันธุ์เขียว เก็บเกี่ยวเมื่อผลผลิตมีผิวเรียบและแข็ง ใช้กรรไกรตัดตรงขั้ว ถ้าใช้มือเด็ดอาจทำให้ขั้วหลุด รวมทั้งขั้วผลที่อยู่ใกล้เคียงด้วย ใช้ปูนแดงป้ายรอยตัด (ป้องกันเชื้อแบคทีเรียขยายตัวทำให้ผลเสียหาย) ทำการคัดเกรด เช็ดผลให้สะอาดและแห้ง ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์แล้วบรรจุในกล่องพลาสติก

พันธุ์แดงและพันธุ์เหลือง วิธีเก็บพันธุ์เขียว แต่จะเก็บเกี่ยวเมื่อผลเริ่มมีสีมากกว่า 50 %

## 2. กระเทียมต้นและหอมญี่ปุ่น (Leek and Japanese Bunching Onion)

ลักษณะทั่วไป เป็นพืชอายุยาว ดินตรงที่สามารถเก็บเกี่ยวขายได้แม้พื้นวันเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว (คุณภาพอาจต่ำลง) ไม่น่าเสียเปรียบเทียบกับผักกาดหอมหรือปวยเล้ง เหมาะแก่การส่งเสริมปลูกในพื้นที่ไกล จากตลาดปลูกง่าย ต้องการความเอาใจใส่ช่วงย้ายปลูกบ้าง ปลูกได้ในพื้นที่ขนาดใหญ่ หรือปลูกสลับแถวกับพืชอื่น เช่น ปวยเล้ง หรือ แรดิช (Radish) ขณะที่ต้นยังเล็ก (ซึ่งระยะการปลูกค่อนข้างห่าง เพื่อทำการพูนดินภายหลังได้สะดวก)

### กระเทียมต้น

#### ข้อมูลการผลิต

พันธุ์ :	Swiss Giant Helvitia
ฤดูปลูก :	ตลอดปี
ระดับความสูง :	สูงกว่า 800 เมตร ขึ้นไป
ความเป็นกรดค่าของดิน :	6.5 – 7.00
ชนิดของดิน :	ทุกชนิด แต่ชอบดินร่วนปนทราย
ระยะปลูก (ต้น x แถว) :	15 ซม. X 100 – 120 ซม.
จำนวนต้น :	7 ต้น / ตร.ม.
การเตรียมกล้า	
ระยะปลูก (ต้น x แถว) :	1-2 ซม. X 10 ซม.
จำนวนต้น :	200 ต้น / ตร.ม. (คาดว่ากล้าจะเสีย 67 %) เพียงพอสำหรับย้ายปลูกบนพื้นที่ 25 – 30 ตร.ม.

หอมญี่ปุ่น : เช่นเดียวกับกระเทียมต้น ยกเว้น  
 ระยะปลูก (ต้น x แถว) : 10 – 20 ซม. X 100 – 120 ซม.  
 ร่องปลูก : ลึก 30 ซม. กว้าง 30 ซม.  
 ระยะเวลาเจริญเติบโตเต็มที่ : ช่วงยาว 120 – 230 วัน แล้วแต่จะเก็บเกี่ยว  
 กระเทียมต้น

ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทน : (ต่อพื้นที่ปลูก 100 ตร.ม.)

พื้นที่ปลูก : 100 ตร.ม.	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
ผลตอบแทน			
ผลผลิต (กก.)	210	200	190
ราคา(บาท/กก.)	10.5	8.5	9.8
รายได้เบื้องต้น (บาท)	2,205	1,700	1,862
ต้นทุนผันแปร (บาท)			
เมล็ดพันธุ์	32	32	32
ปุ๋ยคอก	18	18	18
ปุ๋ยเคมี	80	80	80
ยากำจัดศัตรูพืช	12	25	19
ยากำจัดเชื้อรา	8	15	17
สารเคมีอื่นๆ	1	2	3
รวมต้นทุนผันแปร	151	172	170
กำไรเบื้องต้น (บาท)	2,054	1,528	1,693
ผลตอบแทนแรงงาน (บาท / วันทำงาน)	214	159	176

ที่มา. โครงการร่วมมือระหว่างภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโครงการหลวง ปี 2531

ข้อสังเกตเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน (ต่อพื้นที่ปลูก 100 ตร.ม.)

การผลิต : เกษตรกรที่ปลูกกระเทียมต้น (และหอมญี่ปุ่น) สนใจเรื่องการรามาาก จะเก็บเกี่ยวขายเมื่อ  
 ได้ราคาดี ซึ่งพืชนี้เก็บเกี่ยวเมื่อใดก็ได้ นำหนักผลผลิตโดยเฉลี่ยต่อพื้นที่ปลูก 100 ตร.ม. จึง

คำนวณยากเพราะเก็บเกี่ยวได้ ตั้งแต่พืชอายุ 100 - 235 วันและน้ำหนักจะเพิ่มตามอายุพืช แต่การสูญเสียคุณภาพก็สูงตามไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน นอกจากนั้นน้ำหนักผลผลิตยังขึ้นอยู่กับความถี่ห่างของระยะเวลาปลูกอีกด้วย

ผลผลิต : ฤดูหนาว ผลผลิตสูงกว่า (200 – 220 กก.) ฤดูฝนราว 180 – 200 กก. เนื่องจากมีปัญหาเรื่องโรคมากกว่า ประมาณ 40 – 50 % ของผลผลิตทุกฤดู เป็นเกรด A

ราคาขายของเกษตรกร : ผลิตผลที่จำหน่ายแก่ตลาดจำเพาะ เช่น คริวการบินไทยได้ ราคาเกรด AA สูงถึง 15 – 20 บาท / กก. โดยเฉลี่ยราคาตลาด 8 – 12 บาท/ กก. ตลอดปี

ต้นทุนปัจจัยการผลิต : ใช้ยากำจัดศัตรูพืชสูงในฤดูร้อน และยากำจัดเชื้อราสูงในฤดูฝน โดยเฉลี่ยฉีดพ่นสารเคมี 3 – 5 ครั้ง ทั้งสองฤดู

ผลตอบแทน : ในการปลูกฤดูหนาวได้ผลตอบแทนดีกว่า เพราะต้นทุนต่ำ น้ำหนักและคุณภาพดี แต่ก็ขึ้นอยู่กับระดับราคา

ข้อแนะนำสำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม : อายุกล้าไม่ควรเกินสองเดือน ช่วยเกษตรกรตัดสินใจ ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว ถ้าราคาต่ำหรือมีปริมาณมากไป ควรชะลอการเก็บเกี่ยว ตรวจสอบผลผลิตเป็นระยะ เปรียบเทียบกับราคาตลาดต้องคำนึงว่า เมื่อมีอายุมากเมื่อน้ำหนักสูง แต่คุณภาพและราคาจะต่ำ โดยเฉพาะในฤดูฝน ต้นพืชอายุมาก มักมีใบสูญเสียมาก ถ้าราคาก่อนข้างคงตัว แนะนำให้เกษตรกรถอนขายเสีย เพื่อพื้นที่เพาะปลูกพืชอื่น ต่อไปจะคุ้มกว่า การกำจัดวัชพืชในฤดูฝน ควรใช้มีดตัดระวัง อย่าให้กระทบกระเทือนต้น เชื้อโรคอาจเข้าสู่แผลที่ใบได้ พืชนี้เหมาะแก่ การส่งเสริมแก่ (1) เกษตรกรที่เน้นหนักการปลูกพืชอื่นแต่ต้องการรายได้เสริมตลอดฤดูกาล (2) เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกกว้างขวาง

การตลาด : ตลาดกว้างขวาง เอกชนสนใจมาก การสูญเสียพืชระหว่างขนส่ง เชียงใหม่ – กรุงเทพฯ ประมาณ 30 % ในฤดูฝน และ 40 – 50 % ในฤดูร้อน ราคาสูงสุดระหว่าง ม.ค. – มี.ค. (20 – 30บาท/กก.) และต่ำระหว่าง พ.ค. – ก.ย. (10 – 15 บาท/กก.)

หอมญี่ปุ่น

ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทน : (ต่อพื้นที่ปลูก 100 ตร.ม.)

พื้นที่ปลูก : 100 ตร.ม.	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
ผลตอบแทน			
ผลผลิต (กก.)	150	150	80
ราคา(บาท/กก.)	10.5	10.5	11.5
รายได้เบื้องต้น (บาท)	1,575	1,575	920

ต้นทุนผันแปร (บาท)			
เมล็ดพันธุ์	9	9	9
ปุ๋ยขาว	2	2	2
ปุ๋ยคอก	21	21	21
ปุ๋ยเคมี	51	51	51
ยากำจัดศัตรูพืช	15	15	13
ยากำจัดเชื้อรา	8	8	14
สารเคมีอื่นๆ	2	2	3
รวมต้นทุนผันแปร	107	107	112
กำไรเบื้องต้น (บาท)	1,468	1,468	808
ผลตอบแทนแรงงาน (บาท / วันทำงาน)	153	153	84

ที่มา. โครงการร่วมมือระหว่างภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโครงการหลวง ปี 2531

**ข้อสังเกตเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน (ต่อพื้นที่ปลูก 100 ตร.ม.)**

ผลผลิต : ฤดูร้อน 100 – 200 กก. ขึ้นอยู่กับการจัดการ ฤดูฝนราว 70 – 100 กก. แต่ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับปัญหาโรคเน่าและอันเกิดจากฝน การระบายน้ำและดินอุกกระทบกระเทือนหรือไม่ เป็นเกรด A 50 – 60 %

ราคาขายของเกษตรกร : ไร่ราว 50 – 60 % ของราคาตลาดหรือประมาณ 10-13 บาท/กก. ราคา สูงกว่าเล็กน้อย ช่วง ม.ค.-มี.ค. (12-15บาท/กก.)

ต้นทุนปัจจัยการผลิต : ต้นทุนค่า ส่วนใหญ่เป็นค่าปุ๋ยเคมี

ผลตอบแทน : กำไรจะดีกว่าฤดูร้อน

ข้อเสนอแนะสำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม : แนะนำให้เกษตรกรเพาะกล้าก่อนสิ้นเดือน พ.ย. การขาดน้ำ จะทำให้ผลผลิตตกต่ำในช่วง มี.ค.-เม.ย. แนะนำให้เกษตรกรกลบโคนต้นสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพดีตามตลาดต้องการ ในการกลบโคนให้ระมัดระวัง เพื่อป้องกันใบและลำต้นหัก หรือเป็นแผลซึ่งจะทำให้เชื้อโรคเข้าทำลายได้ง่าย

การตลาด : ตลาดแคบกว่าต้นหอมชนิดอื่นๆแต่ไม่แคบเกินไป การสูญเสียระหว่างขนส่งไป  
กรุงเทพฯ 30 – 50% (ก่อนข้างสูงในฤดูร้อน) ราคาตลาดเฉลี่ยตลอดปี 12 – 16บาท/  
กก. สูงสุดระหว่าง (20-30 บาท/กก.)และต่ำช่วง พ.ค.-ก.ย. (15-20 บาท/กก)

### 3. ซุกินี ( Zucchini)

ลักษณะทั่วไป เฟ็งนำเข้ามาปลูก คนเริ่มรู้จักกันดีแล้ว ปัจจุบันส่งเสริมให้ปลูกในพื้นที่ตั้งแต่  
ขนาด 50-400 ตร.ม. ใช้ระยะปลูกห่าง(1x1 เมตร) เริ่มให้ผลผลิตเร็ว และสามารถทยอยเวลาให้ผลิต  
นานขึ้นถ้ามีการดูแลรักษาที่ดี โดยปกติเป็นพืชอายุสั้นแต่นำหนักผลผลิตต่อพื้นที่ปลูกค่อนข้างสูง  
เกษตรกรนิยมบริโภค

#### ข้อมูลการผลิต

พันธุ์ : Ambassador F1 (เขียว)

ฤดู : ตลอดปี

ความสูง : 600 เมตรขึ้นไป

ระยะปลูก(ต้น x แถว) : 1 x 1 เมตร

ความลึก : 10-15 ซม.

จำนวนต้น : 1 ต้น/ตร.ม.

ความกว้างของร่อง : 50 ซม.

ระยะห่างระหว่างร่อง : 50 ซม.

ระยะเวลาการเจริญเติบโตเต็มที่ : ฤดูหนาว 85-90 วันฤดูร้อนและฝน 60 – 70 วัน

#### ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทน : (ต่อพื้นที่ปลูก 100 ตร.ม.)

พื้นที่ปลูก : 100 ตร.ม.	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
ผลตอบแทน			
ผลผลิต (กก.)		90	
ราคา(บาท/กก.)	130	16.0	80
รายได้เบื้องต้น (บาท)	18.5	1,440	17.0
	2,405		1,360

ต้นทุนผันแปร (บาท)			
เมล็ดพันธุ์			
ปุ๋ยคอก	130	130	130
ปุ๋ยเคมี	12	12	12
ยาฆ่าแมลง	69	69	69
ยาป้องกันกำจัดเชื้อรา	9	46	10
สารเคมีอื่นๆ	8	13	25
รวมต้นทุนผันแปร	3	2	4
	230	270	249
กำไรเบื้องต้น (บาท)	2,175	1,170	1,111
ผลตอบแทนแรงงาน (บาท / วันทำงาน)	340	183	174

ที่มา. โครงการร่วมมือระหว่างภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโครงการหลวง  
ปี 2531

**ข้อสังเกตเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน(ต่อพื้นที่ปลูก 100 ตร.ม.)**

การผลิต : เหมาะแก่การปลูกฤดูหนาว เพราะใช้เวลาเก็บเกี่ยวออกไปได้ถึง 30-40 วัน เปรียบเทียบกับฤดูกาลอื่นๆ ได้เพียง 10-14 วัน ในการปลูกฤดูร้อน(พ.ค.-มิ.ย.)มักมีปัญหาโรคและแมลงกระทบกระเทือนผลผลิต ส่วนการปลูกฤดูฝน ผลผลิตขึ้นกับปริมาณฝน(เกษตรกรบางคนปลูกโดยอาศัยน้ำฝน) และการจัดการ

ผลผลิต : ฤดูหนาว 100 – 130 กก.เป็นเกรดA ราว 80 – 90% ฤดูร้อน 80-100 กก. เป็นเกรดB ราว 50% และฤดูฝน 50% และฤดูฝน 70-90กก. เป็นเกรดA ระหว่าง 70-80%แต่ถ้าฝนดี มีการจัดการและประสิทธิภาพดีเกษตรกรอาจจะได้ ผลผลิตสูงถึง 100 – 110 กก.ในฤดูฝน

ราคาขายของเกษตรกร : ขึ้นอยู่กับปริมาณออกสู่ตลาดและอัตราการสูญเสียระหว่าง การขนส่งไปกรุงเทพฯ ฤดูหนาว 17- 19 บาท/กก. ฤดูร้อน 15 – 17 บาท/กก. และฤดูฝน16 – 18 บาท/กก.

ต้นทุนปัจจัยการผลิต : ส่วนใหญ่เป็นค่าเมล็ดพันธุ์ ค่ายากำจัดศัตรูพืชจะสูงกว่าในการผลิตฤดูร้อนและค่ายากำจัดเชื้อราจะสูงกว่าในฤดูฝน ต้นทุนต่ำเทียบกับรายได้

ผลตอบแทน : สูงในฤดูหนาว ควรส่งเสริมเป็นอันดับแรก

ข้อเสนอแนะสำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม : ต้องให้น้ำสม่ำเสมอโดยเฉพาะฤดูแล้ง เพราะเป็นพืชชอบน้ำ ถ้าขาดน้ำอาจเป็นโรคใบหงิกซึ่งมีระบาดในฤดูนี้ ส่วนฤดูฝนควรปลูกพืชที่มีการระบายน้ำดีและแสงแดดเพียงพอ เพื่อลดปัญหาโรคราแป้ง แนะนำให้เกษตรกรเก็บเกี่ยววันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น และทำการห่อผล อย่างทิ้งให้โตเกินไป จะไม่ได้คุณภาพของขนาด การดูแลรักษาที่ดีต่อการเก็บเกี่ยวครั้งแรก ช่วยให้เก็บเกี่ยวต่อไปได้อีกนาน สามารถปลูกเป็นพืชแทรกหรือเสริม(ใช้ประโยชน์พื้นที่ช่วงระยะเวลาสั้น) ในฤดูร้อนเพราะมีอายุสั้น (60-65 วัน)

การตลาด : กว้างขึ้นเรื่อยๆ การสูญเสียระหว่างทางขนส่งไปกรุงเทพฯ สูงถึง 30-50% มีผลต่อราคารับซื้อจากเกษตรกร ราคาสูงสุดช่วง ธ.ค.-ม.ค. และ ปลาย พ.ค.-ก.ค. (28-30 บาท/กก.) ราคาจะต่ำกว่าในช่วง มี.ค.-พ.ค. (18-20 บาท) และ ส.ค.-ต.ค. (15-18 บาท)

#### 4. สลัดหรือผักกาดแก้ว (Butterhead lettuce)

ลักษณะทั่วไป ควรปลูกฤดูหนาวและฤดูฝน เพราะในฤดูร้อนพืชจะแก่เร็ว

ข้อมูลการผลิต

พันธุ์ : Green Mignonette: ฤดูหนาว

Continuity (red): ฤดูร้อน

ระยะปลูก ชม. : 25X25 (4แถว)

ระยะเวลาที่เติบโตเต็มที่ : 55-65 วัน

ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนของ Butterhead Lettuce: (ต่อพื้นที่ปลูก 100 ตร.ม.)

พื้นที่ปลูก: 100 ตร.ม.	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
ผลตอบแทน			
ผลผลิต (กก.)	95	ไม่แนะนำให้	75
ราคา (บาท/กก.)	5.1	ปลูกฤดูร้อน	8.5
รายได้เบื้องต้น (บาท)	485		638
ต้นทุนผันแปร (บาท)			
เมล็ดพันธุ์	10	-	10
ปุ๋ยเคมี	29	-	29
ยาค่าแมลง	0	-	3
ซากกำจัดเชื้อรา	0	-	6
สารเคมีอื่นๆ	0	-	1

รวมต้นทุนผันแปร (บาท)	39		48
กำไรเบื้องต้น (บาท)	466		589
ผลตอบแทนแรงงาน(บาท/วันทำงาน)	111		147

ที่มา. โครงการร่วมมือระหว่างภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโครงการหลวง ปี 2531

ข้อสังเกตเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน (พื้นที่ปลูก 100 ตร.ม.)

การผลิต : ไม่แนะนำให้ปลูกในฤดูร้อน พืชแก่และสร้างเมล็ดเร็ว ได้น้ำหนักผลผลิตน้อยกว่าผักภาคหอมห่อในพื้นที่ปลูกขนาดเดียวกัน

ผลผลิต : ฤดูหนาว 90-100 กก. ฤดูฝน 70-80 กก. ประมาณ 60-70% เป็นเกรด A

ราคาขายของเกษตรกร : ฤดูหนาว 4-6 บาท ฤดูฝน 7-9 บาท

ต้นทุนปัจจัยการผลิต : ต้นทุนต่ำ ไม่ใช้สารเคมีในฤดูหนาวและใช้เล็กน้อยในฤดูฝน

สำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม : เน้นให้เกษตรกรทราบว่าต้องย้ายปลูกก่อนอายุกล้าครบ 25 วัน มิฉะนั้น

ผักจะไม่ห่อหัวดี และควรพิจารณาว่าพันธุ์ที่จะนำมาส่งเสริมนั้น ควรเหมาะสมกับฤดูและ

สภาพอากาศของแต่ละพื้นที่ และดูขนาดพื้นที่ของเกษตรกรว่าเหมาะสมหรือไม่ เพื่อลด

ปัญหาที่จะตามมา เช่น โรค แมลง หรือการขาดน้ำ ตลอดจนการขนส่ง ควรมีการติดตามและแนะนำการปฏิบัติของเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแก้ไขปัญหาได้ทันเหตุการณ์

การตลาด : ตลาดแคบ ความต้องการจำเพาะเจาะจง ราคาอาจสูงถึง 25 บาท/กก. แต่ผันแปรขึ้นอยู่กับปริมาณออกสู่ตลาด

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2531) ได้กล่าวถึงสภาพการความต้องการของตลาด แสดงว่ามีตลาดต้องการกว้างขวางเพียงใด ไว้ดังนี้

- ตลาดกว้าง โดยปกติเป็นพืชที่มีเอกชนเข้ามาเกี่ยวข้องกับมาก พืชเหล่านี้จะปลูกในพื้นที่แปลงใหญ่มีตลาดกว้างขวาง เช่น แครอท มะเขือเทศ พริกยักษ์ กะหล่ำปลี และข้าวโพดหวาน
- ตลาดระดับกลาง เป็นพืชที่มีความต้องการของตลาดอยู่ในระดับกลางโดยมีเอกชนสนใจเกี่ยวข้องกับตามสมควร เช่น ถั่วแขก เบบี้แครอท ชูกีนิ แอสพาราแก๊ส พืชบางชนิดมีปัญหาเรื่องตลาดบ้าง เช่น เซลารี กะหล่ำคาว และแตงกวาญี่ปุ่น เป็นต้น

- ระดับตลาดแคบ มักเป็นพืชที่เป็นพันธุ์ใหม่ๆ ในประเทศไทย จึงมีความต้องการเฉพาะตามซูเปอร์มาร์เก็ตและตามโรงแรม เช่น แรดิซ พาสเลย์ เทอร์นิฟ สลัดแดง สลัดบัตเตอร์เบค กะหล่ำแดง เฟนเนลและกะหล่ำปม

เสถียรภาพของราคา ซึ่งสัมพันธ์กับราคาตลาด 2 ระดับคือ

- มีเสถียรภาพ นั่นคือไม่ค่อยมีความเปลี่ยนแปลงเรื่องราคาในระยะเวลาต่าง ๆ นานา เช่น เบญจมาศ การ์เนชัน แกลดิโอลัส ถั่วพุ่ม แคนตาลูป แดงกวาญี่ปุ่น
- เปลี่ยนไปตามฤดูกาล ราคาจะขึ้นกับฤดูกาล ซึ่งมักเป็นกับพืชเกือบทั่วไปการเปลี่ยนแปลงในราคาราคามาก พืชพวกนี้แสดงความลึกซึ้งของตลาด ซึ่งหากมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยด้านอุปทาน หรือการผลิตมากจะทำให้ราคาเปลี่ยนแปลงมาก พืชที่มีการเปลี่ยนแปลงในราคาราคามากจะทำให้เกษตรกรต้องตัดสินใจให้แน่ว่าควรปลูกหรือไม่ปลูก เพราะการผลิตมากขึ้นเพียงเล็กน้อยอาจมีผลต่อราคาอย่างมาก คือ ราคาอาจสูงขึ้นหรือลดลง เช่น กะหล่ำปลีแดง, เฟนเนลและกะหล่ำปม

## 2. กระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชผักของเกษตรกรเพื่อการขนส่งทางอากาศ

หลังการเก็บผลผลิตมาจากแปลงเรียบร้อยแล้วควรมีกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวอย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้พืชผักมีสุขภาพดีปราศจาก โรคและแมลงสะสมอดสวงามชวนซื้อ และช่วยให้อายุเก็บรักษาของพืชผักยาวนานขึ้น ผู้ศึกษาได้เรียบเรียงเอกสารทางวิชาการต่างๆที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

สมภพ (2537) ได้กล่าวถึงหลักที่ควรปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืชผักไว้ดังนี้

### 1. การลดความร้อนในพืชผัก

พืชผักที่เก็บเกี่ยวมาจะมีความร้อนสะสมอยู่เนื่องจากบรรยากาศและความร้อนที่พืชผักคายออกมา ดังนั้นจำเป็นต้องลดความร้อนโดยเร็ว เพื่อลดการทำงานของเอนไซม์ ปฏิกริยาทางเคมี และการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ให้ช้าลง โดยแช่ผลผลิตผลในน้ำเย็นที่ 1 – 3 องศาเซลเซียส นาน 15 – 20 นาที หรือใช้น้ำเย็นที่อุณหภูมิ 1 – 3 องศาเซลเซียสพ่นเป็นฝอยไปยังพืชผักที่เรียงอยู่บนสายพาน หรือใช้ลมเย็นเป่าไปยังผลผลิต

### 2. การทำความสะอาดพืชผัก

พืชผักที่เก็บเกี่ยวมาอาจมีดิน ฝุ่น ผงและอื่นๆ ติดมาด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพืชผักประเภทหัว จึงต้องทำความสะอาดซึ่งมี 3 วิธีคือ

2.1 แช่วีซผักในถังขนาดใหญ่ แล้วใช้มือช่วยทำความสะอาดโดยปล่อยให้ น้ำไหลเข้า ออกตลอดเวลา

2.2 ใช้ถังแช่เหมือนข้อ 1. แต่เพิ่มแรงอัดของน้ำโดยลมทำให้น้ำกระเพื่อมหรือใช้ เครื่องกวนน้ำให้เคลื่อนที่หรือบรรจุผักในถังทรงกระบอกที่มีรูโดยรอบแล้วจุ่มในถังน้ำขนาดใหญ่ โดยให้ถังทรงกระบอกหมุนอยู่ตลอดเวลาในถังที่บรรจุน้ำ

2.3 ใช้เครื่องฟั่นฝอย โดยให้ผักผ่านไปตามสายพาน ด้านบนจะมีท่อน้ำฉีดน้ำผ่าน รูเล็กๆด้วยแรงอัดจากเครื่องทำให้น้ำฉีดกระจายเป็นฝอยช่วยชะล้างทำความสะอาดผัก

### 3. การตัดแต่ง

คุณภาพภายนอกควรได้รับการตัดแต่งเสียใหม่เพื่อให้มีคุณภาพดีเป็นที่ดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อ เช่น หอมฉ่ำ กะหล่ำและผักกาดต่างๆ ผักกินรากต่างๆ ควรได้รับการตัดแต่งเอาส่วนที่เน่าเสีย เป็นโรคแมลงออกเสียเพื่อให้ผลผลิตมีลักษณะน่าดูขึ้นทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และการขนย้ายโดยเฉพาะการขนส่งทางไกลๆ

### 4. การคัดขนาดหรือคัดเกรด

ผักทุกชนิดควรได้รับการคัดแยกขนาดและคุณภาพออกจากกันโดยทันทีในขณะที่เก็บเกี่ยวหรือหลังการเก็บเกี่ยว ผักที่เกรดมีความสม่ำเสมอได้ราคาดีและดูน่าซื้อยิ่งขึ้น ปกติเกรดที่ตั้งขึ้นมักถือตามลักษณะของขนาดและคุณภาพ เช่น สี รูปร่าง ความสม่ำเสมอ ความสุกแก่ของพืช ผัก ซึ่งนิยมแบ่งเกรดออกเป็น 3 - 5 เกรด มาตรฐานของเกรดควรเป็นมาตรฐานสากลเดียวกันทั่วทั้งประเทศหรืออย่างน้อยที่สุดก็เป็นมาตรฐานแต่ละภาค ซึ่งควบคุมหรือตั้งขึ้นโดยหน่วยงานหรือองค์การของรัฐเพื่อพัฒนามาตรฐานของการส่งออกด้วย ในปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมการคัดเกรดหรือคุณภาพของพืชผักมากนัก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ซื้อหรือผู้บริโภคยังไม่มี ความละเอียดอ่อนหรือพิถีพิถันในเรื่องเกรดซึ่งผิดกับของต่างประเทศ แต่อย่างไรก็ตามควรคัดแยกพันธุ์เพื่อให้ขนาด และลักษณะของผลผลิตในแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกันมากที่สุด พืชผักที่ไม่ได้คุณภาพตามที่ตลาดต้องการควรคัดทิ้งเพื่อลดการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และไม่ควรรวมผลผลิตที่มีคุณภาพเลวและคุณภาพดีเข้าด้วยกัน เพราะจะทำให้พืชผักทั้งหมดเสียเร็วขึ้น

### 5. การบรรจุพืชผักเพื่อส่งตลาด ควรยึดหลัก 3 ประการดังนี้

5.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุพืชผักแต่ละชนิดต้องเหมาะสมกับพืชผักชนิดนั้นๆ เช่น

เชง ก่อ่ง และถังต่างๆ

5.2 บรรจุพืชผักตรงตามน้ำหนักตรงตามพันธุ์และเกรดตามที่บอกไว้บนอุปกรณ์ ในการบรรจุหรือตรงตามที่ได้ตกลงกันไว้

5.3 พาหนะที่ใช้ในการขนส่งต้องปลอดภัยไม่ทำให้คุณภาพพืชผักเสียหายเมื่อถึงตลาด หรือผู้ซื้อสินค้าพืชผักที่บริโภคสด ควรขนย้ายด้วยวิธีการที่เหมาะสมและถูกต้องเพื่อรักษาคุณภาพ ไว้ให้ดีที่สุดอย่าโยนหรือกระแทกและไม่วางภาชนะบรรจุที่ไม่แข็งแรงซ้อนกัน โดยตรงปกปิดการ ขนส่งควรอยู่ในห้องเย็น เพราะความเย็นเป็นปัจจัยที่สำคัญในการรักษาคุณภาพของผลผลิต โดยจะ ช่วยลดการหายใจและยืดอายุการสุก ลดการสูญเสียความชื้นและความเสียหายเนื่องจากเชื้อรา เชื้อ บักتری เชื้อยีสต์ และลดการเปลี่ยนแปลงของกลิ่น รส แต่การใช้ห้องเย็นต้องลงทุนสูงจึงเป็นไปได้ สำหรับพืชผักที่มีราคาถูก เพราะไม่คุ้มต่อการลงทุน ดังนั้นการขนส่ง ควรพิจารณาตามความ เหมาะสมซึ่งมีอยู่หลายวิธีด้วยกันและแต่ละวิธีก็เหมาะสมกับสภาพของแต่ละท้องถิ่น โดยยึดหลักที่ สำคัญ คือต้องเสียค่าขนส่งและลงทุนต่ำ แต่คุณภาพพืชผักเสียหายน้อยที่สุด

ภิศเดช (2533) ได้กล่าวไว้ว่า ความต้องการขนส่งพืชผักมีดังต่อไปนี้

1.1 ความทนต่อสภาพถนนบนภูเขาได้ แสดงถึง พืชที่สามารถจะทนต่อสภาพการขนส่ง

บนถนนตามภูเขาโดยไม่เสียหายสักเพียงใด มีพืชที่ทนไม่ค่อยได้ เช่น พลาสเลย์ ,ชุกินี , ปวยเล้ง, แดงกวาญี่ปุ่น ส่วนพืชผักที่ทนต่อการขนส่งบนถนนทุรกันดาร ก็คือ พวกพืชหัวต่างๆ

1.2 พืชที่ต้องเก็บเกี่ยวบ่อย แสดงถึง พืชที่ต้องรวบรวมขนส่งบ่อย เพื่อจะลดค่าใช้จ่าย จากการขนส่ง และระดับการสูญเสียของพืชเหล่านี้ ควรส่งเสริมให้ปลูกในสถานที่ใกล้แหล่ง บริโภคหรือที่ซึ่งสภาพถนนที่ดีที่จะขนส่งไปได้พืชเหล่านี้เช่น กะหล่ำดอก,ชุกินี,แดงกวาญี่ปุ่น, มะเขือและอื่นๆ ส่วนพืชที่มีช่วงเวลากีบเกี่ยวไม่บ่อยเหมาะสมที่จะส่งเสริมให้ปลูกในแหล่งที่ ไกลๆ เช่น กระเทียมต้น, หอมญี่ปุ่น เป็นต้น

คณัย (2535) ได้กล่าวถึงประเภทของภาชนะบรรจุไว้ดังนี้

ประเภทของภาชนะบรรจุ มีอยู่ 4 ชนิดคือ

1. เบ่ง เป็นภาชนะบรรจุที่นิยมใช้กันมากเพราะมีราคาถูก หาซื้อได้ง่ายบรรจุ ได้มาก ระบายอากาศได้ดีและเปียกน้ำได้นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างรายได้ให้กับชาวชนบท และมีข้อ เสียคือ โครงสร้างไม่ค่อยแข็งแรงอาจมีน้ำหนักบรรจุมากเกินไปทำให้พืชผักเสียหายผู้ซื้อในตลาด ต่างประเทศบางรายไม่ยอมรับ

2. พลาสติก เป็นสารสังเคราะห์พวก โพลีเมอร์ มีความแข็งแรงและเหนียว ระบายอากาศได้ดีและเปียกน้ำได้ สามารถนำมาใช้ในการบรรจุหีบห่อได้หลายลักษณะ เช่น ตะกร้า ถาดพลาสติก ฟิล์มพลาสติก มีข้อเสียคือ ต้องผลิตเป็นจำนวนมาก หากผลิตจำนวนน้อย หรือเปลี่ยน รูปแบบจะเสียค่าใช้จ่ายสูง

3. ลังไม้ เป็นภาชนะบรรจุที่มีความแข็งแรง ระบายอากาศได้ดีและเปียกน้ำได้ ข้อเสียคือ ฝวไม้แข็งและไม่เรียบอาจทำความเสียหายต่อพืชผัก น้ำหนักมาก เสียความแข็งแรงได้ง่ายเมื่อถูกน้ำ นอกจากนี้ยังต้องรู้จัก โครงสร้างของชนิด ไม้จึงจะออกแบบได้ถูกต้อง

4. กล่องกระดาษ เป็นภาชนะบรรจุที่มีผิวเรียบสามารถพิมพ์ชื่อสินค้าให้สวยงามเพื่อดึงดูดใจผู้ซื้อได้ง่าย มีรูปแบบให้เลือกมากมาย ป้องกันการกระแทก ไม่กินเนื้อที่ในขณะที่ขนส่งการทำลายเมื่อไม่ใช้ทำได้ง่ายไม่มีปัญหามลพิษและเป็นที่ยอมรับของต่างประเทศ ข้อเสียคือ ช่องระบายอากาศของกล่องจำกัด เสียความแข็งแรงได้ง่ายเมื่อถูกน้ำ

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้พัฒนากล่องกระดาษเพื่อใช้ในการบรรจุหีบพืชผักเพื่อการส่งออก โดยใช้กระดาษลูกฟูกที่มีขนาดวัดภายนอก 450 X 350 X 200 มิลลิเมตร สำหรับมะเขือเทศ ที่มีน้ำหนักบรรจุ 5.5 กก. โดยขนส่งทางรถตู้เย็นลักษณะของกล่องกระดาษลูกฟูกดังกล่าวมีขนาดพอเหมาะ แข็งแรงเพียงพอที่จะคุ้มครองผลิตผลไม่ให้เสียหาย และยังผลกำไรให้กับผู้ส่งออกพืชผักมากขึ้นด้วย

สมภพ (2530) ได้กล่าวว่า วิธีการบรรจุมะเขือเทศที่ดีที่สุด คือนำมาล้างด้วยน้ำสะอาดที่ผสมคลอรีนเพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าทำลายผล ผึ่งให้แห้งนำไปเคลือบไข ถัดแยกขนาดและบรรจุลงในภาชนะที่ป้องกันการชอกช้ำเก็บไว้ที่ร่มมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก นอกจากนี้การเก็บมะเขือเทศในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 12 องศาเซลเซียส ภายใต้บรรยากาศที่มีออกซิเจน 3 % จะเก็บมะเขือเทศระยะแก่จัดได้นานถึง 6 สัปดาห์ โดยเก็บไว้ในถุงพลาสติก

### 3.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาและรวบรวมงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาซึ่งประมวลได้ดังนี้

อำนาจ (2528) ได้กล่าวถึงแนวทางการเลือกเก็บเกี่ยวพืชผักไว้ เช่น การเก็บเกี่ยวมะเขือเทศ ดูเมื่อเริ่มสุกผลจะมีสีส้มหรือสีแดง เกษตรกรจะเริ่มเก็บผลส่งจำหน่าย การเก็บให้ตัวของผลติดไปด้วยเพื่อป้องกันการเน่าเสียเร็วและเป็นที่ต้องการของตลาดเพราะผลที่ขั้วติดอยู่ทำให้ดูสวยงามเกิดความรู้สึกแก่ผู้บริโภคว่าเพิ่งเก็บจากต้นไปใหม่ๆ

ส่วนวิลาวัลย์ (2535) ได้กล่าวว่า การขนส่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขึ้นตอนหนึ่งเพราะเป็นการเคลื่อนย้ายผลิตผลจากแหล่งปลูกหรือโรงคัดบรรจุสู่ตลาดหรือผู้บริโภคซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะทำให้ผลิตผลเกิดการสูญเสียมากที่สุด โดยเฉพาะการขนส่งที่มีระยะทางไกลและสภาพถนนที่ใช้ในการขนส่งที่ดีจะต้องหลีกเลี่ยงการกระทบกระแทก ต้องรวดเร็วและผลิตผลต้องให้ได้รับการดูแล

อย่างดี ไม่ควรขนส่งผลิตผลในช่วงเวลาที่อุณหภูมิสูงเกินไปและและควบคุมผลิตผลด้วยผ้าใบสีอ่อนเพื่อป้องกันแดดและลม การขนส่งสามารถทำได้หลายวิธีได้แก่ขนส่งทางเรือ ทางรถบรรทุกธรรมดา รถบรรทุกห้องเย็น รถไฟ และทางเครื่องบิน ซึ่งแต่ละวิธีจะมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน โดยปกติการขนส่งภายในประเทศจะขนส่งโดยรถยนต์ รถไฟ เรือ เครื่องบิน แต่ถ้าขนส่งไปต่างประเทศจะส่งทางเครื่องบินและทางเรือ ผลิตผลที่สูญเสียง่ายและมีราคาแพงจะขนส่งทางเครื่องบินเท่านั้น

ในขณะที่เดียวกันกฤษฎา (2541) ได้กล่าวว่า คนกลางที่ให้บริการด้านการตลาด เช่น ธุรกิจรับฝากสินค้าขนส่ง รับรองคุณภาพและมาตรฐานหอกการค้า สมาคมการค้าต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกด้านข่าวสารการวิจัย เพื่อเผยแพร่แก่สมาชิกในระดับประเทศมีสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย(Board of Trade of Thailand) ซึ่งมีสมาคมการค้า รัฐวิสาหกิจ และสหกรณ์ที่เป็นสมาชิกเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้า เช่น ให้ข่าวสาร วิจัย อบรม กำหนดมาตรฐานการค้า ประสานงานให้คำปรึกษาและแนะนำเป็นต้น การบริการของการตลาด (Marketing Services) หรือหน้าที่การตลาดเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้การบริการที่ดีที่สุด เสียสละห่วยต่ำ เสียเงินน้อย และประสิทธิภาพการตลาดไม่ลดลง บริการต่างๆเหล่านั้น เช่น การเก็บ การจัดเกรด การขนส่ง เอกสิทธิ์ภาพการตลาดไม่ลดลง บริการต่างๆเหล่านั้น เช่น การเก็บ การจัดเกรด การขนส่ง เอกสิทธิ์ภาพการตลาดไม่ลดลง บริการต่างๆเหล่านั้น เช่น การเก็บ การจัดเกรด การขนส่ง เอกสิทธิ์ภาพการตลาดไม่ลดลง

และมณีฉัตร (2538) ได้กล่าวถึงความสำคัญทางสังคมและเศรษฐกิจของผักสดและผักแปรรูปไว้ว่า พื้นที่ในการปลูกผักเพื่อบริโภคและแปรรูปใช้พื้นที่ 0.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทย ภาคเหนือใช้พื้นที่ปลูกผักมากที่สุด รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง ส่วนภาคใต้ใช้พื้นที่ปลูกผักน้อยที่สุด

จากงานเขียนและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า กระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวมีความสำคัญอย่างยิ่งกับเกษตรกรผู้ผลิตผัก ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่องกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชผักของเกษตรกรเพื่อการขนส่งทางอากาศ เพื่อเกษตรกรผู้ผลิตผักจะได้รับประโยชน์จากความรู้ดังกล่าวต่อไป