

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ส้มโอพันธุ์หอมหาคือส้มโอพันธุ์พื้นเมืองที่มีรสชาติดี และมีชื่อเสียงของจังหวัดสงขลา มีลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญคือ ผลใหญ่ เปลือกหนา ผิวผลสีเขียวอมเหลือง แกนผลกลวง เนื้อผลสีชมพูเข้มถึงแดง และค่อนข้างแข็ง รสชาติหวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นหอม และไม่มีเมล็ด (วิจิตต์, 2535; วิเชียร, 2545) ด้วยลักษณะที่ติดเด่นดังกล่าว ทำให้ส้มโอพันธุ์หอมหาคือส้มโอได้รับความนิยมจากผู้บริโภค จึงได้มีการกำหนดให้เป็นผลไม้เอกลักษณ์หรือพืชทอง (product champion) ของจังหวัดสงขลา อีกทั้งได้มีการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตโดยการเพิ่มพื้นที่ปลูกใหม่ออกไปยังบริเวณที่มีความเหมาะสมและยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้น การปลูกส้มโอพันธุ์หอมหาคือส้มโอพันธุ์นิยมใช้กิ่งตอนและภายใต้สภาพแวดล้อมการปลูกที่มีอากาศร้อนชื้น ทำให้ต้นส้มโอมีการเจริญเติบโตทางด้านกิ่งก้านและใบอย่างรวดเร็ว มีใบที่ปลายกิ่งรอบทรงพุ่มจำนวนมาก ทรงพุ่มแน่นทึบ แสงแดดส่องผ่านทรงพุ่มได้น้อย การถ่ายเทอากาศภายในทรงพุ่มไม่ดี ส่งผลกระทบต่อการออกดอกและการติดผลตามธรรมชาติทำให้มีความแปรปรวนไม่แน่นอน Kunihisa และคณะ (2003) รายงานว่า ต้นอุนงที่มีจำนวนกิ่ง ใบ และผลมากเกินไปทำให้พืชเคลื่อนย้ายสารอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์แสงไปยังแหล่งใช้อาหารต่างๆ ลดลง และส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของส่วนต่างๆ ของลำต้นลดลงตามไปด้วย ไมตรี และวิจิตต์ (2538) รายงานว่าส้มโอพันธุ์หอมหาคือส้มโอพันธุ์ในแหล่งปลูกดั้งเดิมของจังหวัดสงขลาให้ผลผลิตต่อต้นค่อนข้างต่ำเฉลี่ยประมาณ 50-60 ผลต่อต้น สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากทรงพุ่มต้นที่แน่นทึบ ไม่มีการตัดแต่งกิ่งและไว้ใบที่เหมาะสม จึงทำให้การออกดอกน้อยและทยอยออกดอก ซึ่งคล้ายกับนิสัยของพืชตระกูลส้มชนิดอื่นๆ (Krajewski and Rabe, 1995) การออกดอกของส้มโอพันธุ์หอมหาคือส้มโอพันธุ์ได้ทยอยปรากฏให้เห็นหลังจากต้นผ่านการพักตัวและมีการแตกยอดอ่อนบริเวณปลายกิ่งแก่ และกิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อนรอบทรงพุ่ม (วิจิตต์, 2544 และ ชรินทร์, 2547) การตัดแต่งกิ่งและการไว้ใบให้เหลือจำนวนและการกระจายตัวที่เหมาะสมจะช่วยลดความแน่นทึบของทรงพุ่ม ทำให้ใบที่เหลือสามารถสังเคราะห์แสงได้อย่างเต็มที่ และส่งผลให้การเคลื่อนย้ายคาร์บอนสุทธิ (net carbon assimilation) จากแหล่งสร้างอาหาร ไปยังแหล่งใช้อาหารได้ดีขึ้น ทำให้การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและการเก็บสะสมอาหารอยู่ในระดับที่เหมาะสม อันจะก่อให้เกิดการออกดอกและติดผลที่มีความสม่ำเสมอขึ้นได้

ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาเรื่อง ผลของการตัดแต่งกิ่งและอัตราส่วนการไว้ใบ ต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น การออกดอกและคุณภาพผลผลิตส้มโอพันธุ์หอมหาคใหญ่ และคาดว่าผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ จะสามารถนำไปปรับใช้เพื่อลดความแปรปรวนการออกดอก และยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์หอมหาคใหญ่ให้สูงขึ้นได้

ตรวจเอกสาร

1. ประวัติของส้มโอพันธุ์หอมหาคือใหญ่

ส้มโอเป็นผลไม้สกุลส้ม มีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า pummelo หรือ shaddock ชื่อวิทยาศาสตร์หลายชื่อ ได้แก่ *Citrus grandis* (L.) Osbeck, *Citrus maxima* (Burm.) Merrill และ *Citrus decumana* L. ส้มโอเป็นไม้ผลยืนต้นเขตร้อน สันนิษฐานกันว่าถิ่นกำเนิดอยู่ในบริเวณคาบสมุทรมาลายา ไปจนถึงคาบสมุทรอินเดียด้านตะวันออก (Webber *et al.*, 1976) Akihama และคณะ (1985) ได้รายงานผลการสำรวจแหล่งพันธุกรรมของส้มโอในบริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่า บริเวณภาคใต้ของประเทศไทยและภาคเหนือของประเทศมาเลเซียเป็นศูนย์กลางถิ่นกำเนิดของส้มโอ

ส้มโอเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทยมานาน เนื่องจากมีรสชาติดี เป็นที่นิยมบริโภคของทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ในปีพ.ศ.2545 ประเทศไทยสามารถส่งออกผลผลิตส้มโอสดคิดเป็นมูลค่า 101.39 ล้านบาท ตลาดที่สำคัญคือ ฮองกง จีน แคนาดา สิงคโปร์ สหราชอาณาจักร เนเธอร์แลนด์ เบลเยียม ฟิลิปปินส์ ฝรั่งเศส สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ และประเทศอื่นๆ พันธุ์ที่สำคัญได้แก่ ขาวพวง ขาวแป้น ทองดี ขุนนนท์ และขาวใหญ่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2545)

สำหรับส้มโอพันธุ์หอมหาคือใหญ่นั้น เป็นพันธุ์ที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีการปลูกกระจายอยู่ทั่วไปในหลายตำบลของอำเภอหาดใหญ่ได้แก่ ตำบลควนลัง คลองหอยโข่ง ฉลุง พุงดำเสา คูเต่า และน้ำน้อย รวมไปถึงบริเวณที่อื่นๆ ในเขตลุ่มน้ำคลองคูตะภา (วิจิตร และคณะ, 2529) แหล่งผลิตส้มโอพันธุ์หอมหาคือใหญ่ที่สำคัญในปัจจุบันยังคงอยู่ในบริเวณถิ่นกำเนิดดั้งเดิม ได้แก่ เขตอำเภอหาดใหญ่ และคลองหอยโข่ง (เดิมอยู่ในเขตการปกครองของ อ.หาดใหญ่) ที่กระจายอยู่รอบๆ ไม่ไกลจากนครหาดใหญ่ซึ่งเป็นตลาดหลักและศูนย์กลางการค้าจำหน่ายผลผลิตส้มโอพันธุ์นี้ และนครหาดใหญ่ยังเป็นศูนย์กลางคมนาคม และธุรกิจหลักของภาคใต้ ที่มีนักธุรกิจและนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาจำนวนมาก เป็นโอกาสสำคัญในการช่วยประชาสัมพันธ์จนทำให้ส้มโอพันธุ์หอมหาคือใหญ่เป็นที่รู้จักของผู้บริโภคทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ณรงค์ (2528) ได้จัดแบ่งพันธุ์ส้มโอที่ปลูกในประเทศไทยออกเป็นกลุ่มตามความนิยมทางการค้าได้ 3 กลุ่มพันธุ์คือ 1.กลุ่มพันธุ์การค้าหลัก ได้แก่ พันธุ์ขาวพวง ขาวแป้น ทองดี ขาวใหญ่ และขุนนนท์ 2.กลุ่มพันธุ์การค้ารอง ได้แก่ พันธุ์ทับทิม ขาวจีบ น้ำตาลทราย สายน้ำผึ้ง สีดอกคำ และคลาน 3.กลุ่มพันธุ์การค้าเฉพาะแห่ง ได้แก่ พันธุ์ขาวแตงกวา บัตตาเวีย กรุ่น ท่าช้อย และหอม (หอมหาคือใหญ่) ตามการจัดแบ่งกลุ่มพันธุ์ส้มโอดังกล่าวนั้น ส้มโอพันธุ์หอมหาคือใหญ่ถูก

จัดอยู่ในกลุ่มพันธุ์การค้าเฉพาะแห่ง ต่อมาสถาบันวิจัยพืชสวน (2541) ได้กำหนดส้มโอพันธุ์การค้าของประเทศไทยขึ้นมาใหม่ และจัดให้ส้มโอพันธุ์หอมหาคือพันธุ์การค้าที่สำคัญ โดยระบุว่ามีการปลูกมากและมีการจำหน่ายแพร่หลายในเขตอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาเป็นหลัก และไม่ปรากฏจากรายงานการศึกษา หรือจากแหล่งข้อมูลอื่นใดว่ามีการปลูกส้มโอพันธุ์หอมหาคือพันธุ์การค้าที่อื่น ๆ

2. ลักษณะสำคัญของส้มโอพันธุ์หอมหาคือพันธุ์การค้า

ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญของส้มโอพันธุ์หอมหาคือพันธุ์การค้ามีความสม่ำเสมอสูง เนื่องจากการปลูกด้วยกิ่งตอนเป็นหลัก และแตกต่างจากส้มโอพันธุ์อื่นชัดเจน วิจิตร และคณะ (2529) ได้ศึกษาและสรุปลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญของส้มโอพันธุ์หอมหาคือพันธุ์การค้าไว้ดังนี้คือ

2.1 ลำต้น ทรงพุ่ม และใบ การปลูกส้มโอพันธุ์หอมหาคือพันธุ์การค้าที่ปลูกด้วยกิ่งตอน มีนิสัยการแตกกิ่งที่ระดับใกล้ผิวดินทำให้ลำต้นเตี้ย หรือไม่มีลำต้นที่ชัดเจน จำนวนกิ่งที่แตกออกมาในระดับต่างๆ มีมาก และมีใบหนาแน่นบริเวณกลางไปจนถึงปลายกิ่งทำให้ปลายกิ่งห้อยลงและทรงพุ่มต้นภายนอกแน่นทึบ แต่ภายในค่อนข้างโปร่ง กิ่งอ่อนมีสีเขียวเข้ม ปลายกิ่งมักจะแบนหรือมีเหลี่ยม กิ่งแก่มีสีน้ำตาลอมเขียว ขนาดใหญ่ ใบค่อนข้างมาก มีอาหารสะสมในกิ่งสำหรับการออกดอกน้อย และกิ่งแก่มีสีน้ำตาลเข้ม ขนาดเล็ก ใบน้อย และมีอาหารสะสมเพียงพอสำหรับการออกดอก นอกจากนี้ยังมีกิ่งน้ำค้าง กิ่งกระโดง ซึ่งเจริญเติบโตเข้าไปในทรงพุ่ม เป็นกิ่งที่ไม่พึงประสงค์และควรตัดแต่งออก ใบ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือแผ่นใบใหญ่ส่วนปลาย และแผ่นใบเล็กส่วนโคนหรือที่เรียกว่าปีกใบปลายปีกใบเว้าเข้าจนติดกับเส้นกลางใบ ในตำแหน่งเดียวกันกับส่วนที่สอบเข้าหากันของส่วนโคนแผ่นใบใหญ่ ทำให้ดูเหมือนว่าแผ่นใบใหญ่และปีกใบแยกออกจากกัน แต่มีเส้นกลางใบเชื่อม 2 ส่วนให้ต่อกัน ลักษณะขอบของแผ่นใบใหญ่เป็นหยักตื้นและห่าง ส่วนลักษณะปลายใบมีตั้งแต่แหลมไปจนถึงเว้าเข้าในเล็กน้อย สีของแผ่นใบทั้ง 2 ด้านแตกต่างกัน โดยด้านหลังใบสีเขียวทึบเป็นมัน ส่วนด้านท้องใบมีสีเขียวอ่อนและค่อนข้างหยาบเส้นกลางใบนูนออกไปทั้งด้านหลังใบและด้านท้องใบในระดับที่พอๆ กัน ลักษณะรูปร่างใบที่ห่อเข้าด้านในและสีเขียวทึบของด้านหลังใบเป็นลักษณะที่สำคัญของส้มโอพันธุ์หอมหาคือพันธุ์การค้า

2.2 ดอก และผล เป็นดอกเดี่ยวแต่มักเกิดรวมกันบริเวณปลายกิ่ง ทำให้เห็นเป็นพวง แต่ละดอกประกอบด้วยองค์ประกอบของดอกชั้นต่างๆ ครบทั้ง 4 วง โดยเรียงลำดับจากชั้นนอกไปสู่ชั้นในดังนี้ กลีบเลี้ยง มีสีเขียวจำนวน 4-5 กลีบ เชื่อมติดกันเป็นวง แต่ส่วนปลายแยกออกจากกัน กลีบดอก มีสีเขียวของต่อมน้ำมันประบนพื้นผิวดอกสีขาวจำนวน 4-5 กลีบ เมื่อดอกบานกลีบดอก

แต่ละกลีบจะแยกออกจากกันและหลุดร่วงไปในเวลาต่อมา เกสรตัวผู้ประกอบด้วยก้านชูอับเรณูสีขาวส่วนโคนแบนและเชื่อมติดกันเป็นแผ่น ส่วนกลางกลมเรียวยาวไปสู่ส่วนปลายที่มีอับเรณูสีเหลืองติดอยู่ จำนวนเกสรตัวผู้เฉลี่ย 32 อันต่อดอก เกสรตัวเมียประกอบด้วยปลายยอดเกสรตัวเมียอยู่ปลายสุด มีขนาดใหญ่แผ่แบนออก สีเขียวอ่อน มีของเหลวปกคลุมทั่วผิวหน้าทำหน้าที่ดักจับละอองเกสร และมีหลอดเกสรตัวเมียที่ส่วนโคนเชื่อมติดกับรังไข่ขนาดใหญ่ สีเขียว และมีจุดประตอมน้ำมันทั่วทั้งผิวรังไข่ รังไข่จะพัฒนาไปเป็นผลมีลักษณะแตกต่างจากส้มโอพันธุ์อื่น คือรูปร่างผลเป็นทรงกลม ถึงทรงกลมสูงและเรียวยาวไปสู่ขั้วผล ผลขนาดใหญ่ ปลายผลราบ ไม่มีจุดไปจนถึงมีจุดขนาดใหญ่ ผลเมื่อแก่จะมีสีเขียวอมเหลือง ผิวผลหยาบ มีต่อมน้ำมันใหญ่ ลักษณะภายใน ส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่มีความหนาเปลือกเฉลี่ย 2.13 เซนติเมตร เปลือกอ่อนปอกได้ง่าย และเปลือกชั้นในเมื่อแก่จัดมีสีชมพู เนื้อผลหรือกึ่งเป็นสีชมพูเข้มถึงแดง ลักษณะใหญ่ยาว และหัวท้ายแหลม เนื้อผลมีลักษณะค่อนข้างนิ่ม มีความหวานเฉลี่ย 12.84 องศาบริกซ์ รสชาติหวานอมเปรี้ยวมีกลิ่นหอม และไม่มีเมล็ดหรือมีเมล็ดลีบเล็กน้อย (วิเชียร, 2545)

3. นิสัยการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่

ส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่เป็นไม้ผลเมืองร้อน ที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นติดต่อกันเกือบตลอดปี ไม่มีระยะการพักตัวและไม่ผลัดใบ การเจริญเติบโตทางลำต้นโดยเฉพาะการแตกยอดอ่อนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณฝนและความชื้น ในแหล่งปลูกที่มีการกระจายของฝนสลับกับช่วงแล้งเป็นระยะๆ ตลอดทั้งปี ทำให้การแตกยอดอ่อนทยอยเกิดขึ้นหลายครั้งตามลักษณะการกระจายตัวของฝนและความชื้นที่ได้รับ ทำให้มีใบเกิดขึ้นที่ปลายกิ่งอยู่รอบทรงพุ่มจำนวนมาก ทรงพุ่มแน่นทึบ และส่งผลกระทบต่อให้การให้ผลผลิต (วิจิตร, 2544) การออกดอกติดผลของส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ทยอยเกิดขึ้นเกือบตลอดปี แต่จะมีช่วงที่มีการออกดอกพร้อมกันจำนวนมาก ปีละ 2 ครั้งคือ ครั้งแรกในเดือนเมษายน ดอกที่ออกในครั้งนี้ออกผลแก่เก็บเกี่ยวได้ในเดือนพฤศจิกายน ถึง ธันวาคม ครั้งที่ 2 ในเดือนธันวาคมให้ผลแก่เก็บเกี่ยวได้ในเดือนกรกฎาคมของปีถัดไป

ชนินทร์ (2547) รายงานว่า การออกดอกของส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่กิ่งแก่ขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 7.25-7.50 มิลลิเมตร เปลือกสีน้ำตาลเข้มถึงเทา มีใบน้อย ใบมีสีเขียวเข้มและห่อตัว ร่องลงมาได้แก่ กิ่งแก่กิ่งอ่อนที่เป็นกิ่งขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 8.05-8.80 มิลลิเมตร ลักษณะเปลือกสีน้ำตาลอมเขียว มีใบค่อนข้างมาก ใบมีสีเขียวเข้มและห่อตัวเล็กน้อย สำหรับกิ่งอ่อนที่มีอายุน้อยจะยังไม่ออกดอกในฤดูกาลนั้น การให้ผลผลิตของส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่โดยธรรมชาติ ต้นที่ปลูกด้วยกิ่งตอนจะเริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ

ได้ประมาณ 3 ปี และหลังจากนั้นการให้ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยอายุ 4 – 5 ปี ให้ผลผลิต 5 – 20 ผล อายุ 6 – 10 ปี ให้ผลผลิต 20 – 80 ผล อายุ 11 – 15 ปี ให้ผลผลิต 80 – 160 ผล ไมตรี และวิจิตต์ (2538) รายงานว่า ส้มโอหอมขนาดใหญ่ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นค่อนข้างต่ำ ประมาณ 50-60 ผล ในเบื้องต้นคาดว่าลักษณะนิสัยดังกล่าวเกี่ยวกับความสมบูรณ์ของต้น อายุของกิ่ง และอาหารสะสมคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจน มงคล (2536) และยงยุทธ (2540) เสนอว่า สัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในใบและกิ่ง รวมทั้งปัจจัยภายนอกได้แก่สภาพแวดล้อมและการดูแลรักษาที่มีความเหมาะสมก็จะทำให้ต้นส้มโอเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้สูงขึ้น

4. ลักษณะคุณภาพผลผลิตส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่

สถาบันวิจัยพืชสวน (2543) ได้กำหนดผลผลิตส้มโอที่ได้มาตรฐานเพื่อการส่งออก ต้องมีคุณภาพขั้นต่ำดังนี้คือ เป็นผลส้มโอสดทั้งผล มีหัวผลความยาวไม่เกินความสูงของไหล่ผล เนื้อแน่น มีรูปทรง สี และรสชาติปกติ ไม่มีรอยช้ำหรือตำหนิที่เห็นเด่นชัด และไม่เน่าเสีย ปลอดภัยจากศัตรูพืชและความเสียหายอันเนื่องมาจากศัตรูพืชโดยการตรวจสอบด้วยสายตา ปลอดภัยจากความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ ปลอดภัยจากความชื้นที่ผิดปกติจากภายนอก ทั้งนี้ไม่รวมถึงหยดน้ำที่เกิดหลังการนำออกจากห้องเย็น ไม่มีกลิ่นและรสชาติผิดปกติจากสิ่งปนเปื้อนภายนอก ผลส้มโอต้องแก่ เปลือกผลมีสีตรงตามพันธุ์ไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของพื้นที่ผิวทั้งหมด และสภาพของผลอยู่ในสภาพที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง มีปริมาณความหวานไม่น้อยกว่า 8 องศาบริกซ์ การแบ่งชั้นคุณภาพแบ่งเป็น 3 ชั้นดังนี้

1. ชั้นพิเศษ (extra class) มีคุณภาพดีที่สุด ตรงตามพันธุ์ ผลต้องปลอดภัยจากตำหนิ ยกเว้นตำหนิผิวเล็กน้อยโดยไม่มีผลต่อรูปลักษณะทั่วไปของผลผลิต คุณภาพ และคุณภาพการเก็บรักษา

2. ชั้นหนึ่ง (class I) มีคุณภาพดี ตรงตามพันธุ์ มีตำหนิได้เล็กน้อย ด้านรูปร่าง สี และผิว โดยไม่มีผลต่อรูปลักษณะ คุณภาพ และคุณภาพการเก็บรักษา ตำหนิผิวโดยรวมของผลต้องมีพื้นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ของพื้นที่ผิวทั้งหมด โดยไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพเนื้อผลส้มโอ

3. ชั้นสอง (class II) ชั้นนี้รวมผลส้มโอที่ไม่เข้าชั้นชั้นที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพขั้นต่ำคือมีตำหนิได้เล็กน้อยด้านรูปร่าง สีและผิว โดยยังคงคุณภาพ และคุณภาพการเก็บรักษา ตำหนิผิวโดยรวมต่อผลต้องมีพื้นที่ไม่เกินร้อยละ 15 ของพื้นที่ผิวทั้งหมดโดยไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพเนื้อผลส้มโอ และได้มีการกำหนดมาตรฐานขนาดของผลส้มโอโดยพิจารณาจากน้ำหนัก และเส้นผ่านศูนย์กลางไว้ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มาตรฐานขนาดผลส้มโอพิจารณาจากน้ำหนัก และเส้นผ่านศูนย์กลางผล

ขนาด	น้ำหนักผล (ก.)	เส้นผ่านศูนย์กลางผล (ซม.)
1	>1,700	15.6-17.0
2	1,501-1,700	14.8-16.2
3	1,301-1,500	14.0-15.4
4	1,101-1,300	13.2-14.6
5	901-1,100	12.3-13.8
6	700 - 900	11.6-12.9

ที่มา : สถาบันวิจัยพืชสวน (2543)

วิจิตต์ (2544) เสนอว่า จากการยกระดับการผลิต โดยการจัดประกวดผลผลิตส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่อย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการกำหนดมาตรฐานขนาดผลส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ขึ้นมา โดยเบื้องต้นได้เสนอให้แบ่งออกเป็น 3 ขนาดคือ ใหญ่ กลาง เล็ก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การแบ่งขนาดผลของส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่

ขนาดผล	เส้นผ่านศูนย์กลางผล (ซม.)
ใหญ่	20.0-22.0
กลาง	17.0-19.0
เล็ก	14.0-16.0

ที่มา : วิจิตต์ (2544)

5. การตัดแต่งกิ่ง และการไว้ใบเพื่อการออกดอกและให้ผลผลิตของส้มโอ และไม้ผลอื่น

ในธรรมชาติส้มโอเป็นผลไม้ที่มีการออกดอกที่บริเวณปลายกิ่ง การตัดแต่งกิ่งจึงต้องพยายามให้แสงแดดส่องถึงบริเวณยอดที่แตกใหม่เพื่อให้ยอดนั้นสามารถสร้างอาหารเลี้ยงดอกบริเวณนั้นได้ดี และต้องมีการปฏิบัติเป็นประจำทุกปี โดยทำการตัดแต่งกิ่งน้ำค้างหรือกิ่งกระโดง (กิ่งที่ขึ้นแข่งกับลำต้น) กิ่งที่อยู่ชิดติดกันไม่เป็นระเบียบ และกิ่งที่มีโรคแมลงรบกวนซึ่งอาจ

ลูกกลมไปยังส่วนอื่นได้ง่าย วิจิตต์ (2544) เสนอว่า การตัดแต่งกิ่งเพื่อสร้างทรงพุ่มส้มโอพันธุ์หอม ชาติใหญ่ ควรเริ่มตัดแต่งกิ่งหลังจากที่ปลูกส้มโอไปแล้วประมาณ 1 ปี โดยตัดแต่งกิ่งที่อยู่ในระดับ ประมาณ 30 เซนติเมตรจากผิวดิน เอาไว้จำนวน 3 กิ่งที่ขึ้นไปในทิศทางที่ไม่ตรงกัน เพื่อกำหนดให้เป็นกิ่งหลัก การตัดแต่งกิ่งเพื่อสร้างทรงพุ่มจะอยู่ในช่วงระยะ ปีที่ 1-3 ส่วนการตัดแต่งกิ่งของต้นที่ให้ผลผลิตแล้วจะทำปีละครั้งหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งสำคัญไปแล้ว Street และ Opik (1979) เสนอว่า แสงแดดมีความสำคัญสำหรับการสังเคราะห์แสง ซึ่งเป็นกระบวนการสร้างอาหาร เพื่อการเจริญเติบโต การออกดอก การติดผล และการพัฒนาการของผล นพ (2539) รายงานว่า การตัดแต่งกิ่งมังคุดที่มีอายุมากกว่า 20 ปี โดยการตัดส่วนยอดออก 1.75 เมตร เพื่อเปิดทรงพุ่มให้ แสงแดดส่องผ่านภายในทรงพุ่ม ทำให้ใบและกิ่งภายในทรงพุ่มที่แตกใหม่ ได้รับแสงอย่างเต็มที่ เป็นการเพิ่มอัตราการสังเคราะห์แสงของใบ มีผลทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่าต้นที่ไม่ตัดยอด

Kohne (1997) รายงานว่า การสังเคราะห์แสงและสะสมอาหารของใบเป็นปัจจัยหนึ่งที่กำหนดปริมาณการออกดอก ติดผล และคุณภาพผลผลิตของอะโวคาโด วิทยา และธนะชัย (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของใบและการลำเลียงทางท่ออาหาร ต่อการกระตุ้นการออกดอกของลำไยพันธุ์ดอ โดยการปลิดใบร่วมกับการควั่นกิ่งในตำแหน่งต่างๆ ได้ยอดของต้นลำไยอายุ 1 ปี พบว่า ใบเป็นส่วนซึ่งสังเคราะห์สารที่เกี่ยวข้องกับการออกดอก ซึ่งการออกดอกของไม้ผลยืนต้นเกี่ยวข้องอยู่กับปัจจัยภายใน ได้แก่ ความสมบูรณ์ของต้น ปริมาณธาตุอาหารสะสมคาร์โบไฮเดรต และไนโตรเจน (สัดส่วน C/N) ที่มีในต้น และปัจจัยภายนอก ได้แก่ สภาพดินฟ้าอากาศ ปริมาณฝน และความชื้น โดยเฉพาะในเขตร้อนชื้นที่ไม้ผลมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นอย่างรวดเร็ว (Street and Opik, 1979) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องตัดแต่งกิ่งให้แสงส่องถึงทั่วทั้งทรงพุ่ม เพื่อประโยชน์ของการออกดอก

Davies และ Albrigo (1994) เสนอว่า ใบและกิ่ง เป็นแหล่งสร้างสารอาหารที่สำคัญสำหรับการออกดอกและให้ผลผลิตของพืชตระกูลส้ม ดังนั้นการตัดแต่งกิ่งและไว้ใบให้เหลือจำนวนและการกระจายตัวที่เหมาะสมสามารถช่วยเพิ่มอัตราการสังเคราะห์แสงและการสร้างสารอาหาร นำไปสู่การออกดอกติดผลและคุณภาพผลผลิตของพืชตระกูลส้มได้ดีขึ้น Kohne (1997) รายงานว่า ในแอปเปิ้ล (*Malus domestica*) กับแพร์ (*Pyrus communis*) ที่มีอัตราส่วนการไว้ใบ 15-30 ใบต่อผล ช่วยส่งเสริมการพัฒนาของผลและการเกิดตาออกในฤดูกาลถัดไปได้ดี Wolstenholme (1986) พบว่า แอปเปิ้ลที่มีอัตราส่วนการไว้ใบ 15 - 20 ใบต่อผล และอะโวคาโด (*Persea americana*) 100 ใบต่อผล ทำให้ทุกผลได้รับสารอาหารในระดับใกล้เคียงกัน Hiroo และ Takashi (1998) ศึกษาอัตราส่วนการไว้ใบต่อผล เพื่อเป็นการควบคุมแหล่งสร้าง (source) และแหล่งใช้อาหาร (sink) ในแอปเปิ้ลฟูจิ ที่ติดตาบนพันธุ์ M26 พบว่า อัตราส่วนการไว้ใบต่อผล

ประมาณ 50-60 ใบต่อผล ช่วยเพิ่มคุณภาพผลแอปเปิ้ลพันธุ์นี้ได้เหมาะสมที่สุด อีกทั้งช่วยส่งเสริมการแตกตาดอกในฤดูกาลถัดไปได้ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาอัตราส่วนการไว้ใบต่อผลในไม้ผลยืนต้นอีกหลายชนิด ที่ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้น เช่น พีช (*Prunus persica*) พันธุ์เอลเบอร์ตาร์ เท่ากับ 35-40 ใบต่อผล (Garcia-Pallas *et al.*, 2001) มังคุด (*Garcinia mangostana* L.) เท่ากับ 18 ใบต่อผล (Sdoodee and Phonrong, 2006) และมะม่วง (*Mangifera indica*) พันธุ์เคนซิงตัน เท่ากับ 120 ใบต่อผล (Simmons *et al.*, 1998)

จากการตรวจเอกสาร ทำให้สร้างสมมุติฐานว่า การเจริญเติบโตทางลำต้น การออกดอก และติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาคีใหญ่ เป็นผลมาจากการสร้างอาหารของส่วนใบโดยการสังเคราะห์แสง และการเคลื่อนย้ายหรือสมดุลในความต้องการ Total nonstructural carbohydrate (TNC) ระหว่างส่วนใบที่สังเคราะห์แสงหรือสร้างอาหารที่เรียกว่า source กับส่วนของกิ่งและผล ซึ่งใช้อาหารที่เรียกว่า sink ซึ่งใช้หรือรับสารอาหารเพื่อการเจริญเติบโตของลำต้นและการพัฒนาของดอกและผล ที่จะต้องมีทั้งคุณภาพในแง่ของขนาดผล และรสชาติ ดังนั้นจึงทำการทดลอง เรื่องผลของการตัดแต่งกิ่งและอัตราส่วนการไว้ใบ ต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น การออกดอกและคุณภาพผลผลิตส้มโอพันธุ์หอมหาคีใหญ่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการตัดแต่งกิ่ง และอัตราส่วนการไว้ใบต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น และการออกดอกของส้มโอพันธุ์หอมหาคีใหญ่
2. เพื่อศึกษาผลของอัตราส่วนการไว้ใบต่อผล ต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพผลส้มโอพันธุ์หอมหาคีใหญ่