

การใช้ความสมดุลธาตุอาหารเพื่อปรับปรุงผลผลิต และคุณภาพของส้มสายน้ำผึ้ง:

1. ระบบการผลิตในจังหวัดเชียงใหม่

Use of Nutrient Balance for Improving Fruit Yield and Quality of Tangerine (*Citrus reticulata* Blanco) cv. Sainampueng:

1. Production Systems in Chiang Mai Province

ภาวีนี จันทรวิจิตร^{1/} และ ธวัชชัย รัตนชเลศ^{1/}

Pavinee Chanvichit^{1/} and Tavatchai Radanachaless^{1/}

Abstract: Chiang Mai is currently considered to be the largest producer of tangerine cv. Sainampueng in Thailand, particularly in Chai Prakan-Fang-Mae Ai valley, where Fang is the production center of these three districts. The objectives of this study were data collection and analysis of tangerine production systems at Fang. In order to gain the understanding, field survey and structured interview were taken from 50 farmers, at 7 out of 8 sub-districts of Fang district by using the open-ended questionnaire. All randomly selected orchards were cultivated on soil group number 59. The studied duration was March 2006 – March 2007. Findings of this study were as follows:- the main agro-ecosystems for tangerine were on the gentle hill slopes as well as the upper terrace; there were seven previous crops found before the cultivation of tangerine but lychee was greatly important (32.9%); most growers (80.3%) held full land ownership certificate; they possessed a single farm and the majority (88.7%) had small ones; Sainampueng was the common (93.4%) cultivar which was generally (94.4%) propagated by air layering method; the majority of trees (82.8%) were at 2 – 5 years of age and most of them were already productive; tangerine trees were predominantly (69.0%) planted in a single row on the raised bed system with a close spacing of 4 m x 4 m; most farmers (85.4%) irrigated their trees by mini sprinkler and source of water came from rainfall harvesting reservoir (84.7%); growers implemented organic, organic-chemical, and chemical fertilizers of 17 different formulas; the preferred fertilizer grade 15-15-15 was applied to trees at vegetative and fruit development, while 0-13-21 at flower development and 13-13-21 at pre-harvesting stages; the decision on fertilizer and pesticide purchasing was made mostly on the basis of self experience while the other source of knowledge was also obtainable; most orchards (71.0%) sold their produce through traders without any fruit grading.

^{1/} ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50200

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

Keywords: Tangerine cv. Sainampueng, production systems, Chiang Mai

บทคัดย่อ: ปัจจุบันเชื่อว่าเชียงใหม่เป็นแหล่งผลิตส้มเปลือกอ่อนพันธุ์สายน้ำผึ้งใหญ่ที่สุดในประเทศ โดยเฉพาะบริเวณแอ่งไขยปรการ-ฝาง-แม่ฮาย ซึ่งมี อ.ฝางเป็นศูนย์กลางการผลิตของกลุ่มสามอำเภอ การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลระบบการผลิตส้มเปลือกอ่อนของ อ.ฝาง ใช้วิธีการสำรวจและสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิด จากเกษตรกรผู้ปลูกส้มเปลือกอ่อน 7 ใน 8 ตำบล ของ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ จำนวน 50 ราย ที่ทำสวนบนชุดดินที่ 59 ระหว่าง มีนาคม 2549 ถึง มีนาคม 2550 ผลการศึกษาพบว่า ส้มเปลือกอ่อนมีที่ราบเชิงเขาและที่ดอนเป็นนิเวศเกษตรที่สำคัญ เดิมเป็นพื้นที่ปลูกพืช 7 ชนิดแต่ที่สำคัญ กล้วย 32.9 เคยเป็นส่วนล้นจี เกษตรกร กล้วย 80.3 ระบุว่าเมื่อเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกิน แต่ละรายมีส่วนเพียงแห่งเดียว กล้วย 88.7 เป็นสวนขนาดเล็ก สวนเกือบทั้งหมด กล้วย 93.4 ใช้พันธุ์สายน้ำผึ้ง และกล้วย 94.4 ขยายพันธุ์ปลูกจากกิ่งตอน ต้นส้ม กล้วย 82.8 อยู่ในช่วงอายุ 2 – 5 ปี ซึ่งให้ผลผลิตแล้ว สำหรับการจัดการสวนนั้น กล้วย 69.0 ปลูกบนแปลงแบบยกร่องแห้ง มี 1 แถวต่อแปลง นิยมใช้ระยะปลูก 4 เมตร x 4 เมตร กล้วย 85.4 ให้น้ำแบบพ่นฝอยแบบมินิสปริงเกอร์ อาศัยแหล่งน้ำจากสระขุดสูงถึง กล้วย 84.7 ชาวสวนมีการใช้ทั้งปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์เคมี และปุ๋ยเคมี สำหรับปุ๋ยเคมีพบหลากหลายถึง 17 สูตร แต่ที่นิยมใช้เป็น 15-15-15 ในช่วงการเติบโตทางกิ่งใบ และการพัฒนาผล ขณะที่ 0-13-21 ใช้ในช่วงพัฒนาดอก และ 13-13-21 ในระยะก่อนการเก็บเกี่ยว การตัดสินในข้อปุ๋ยและสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ เกษตรกรจะอาศัยประสบการณ์ตัวเองเป็นหลักแม้จะอาศัยแหล่งความรู้อื่น ๆ มาประกอบ และเมื่อผลผลิตเก็บเกี่ยวได้ ส่วนใหญ่ กล้วย 71 จำหน่ายแบบคนละเกรดให้กับพ่อค้าคนกลาง

คำสำคัญ: ส้มสายน้ำผึ้ง ระบบการผลิต เชียงใหม่

คำนำ

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตส้มเปลือกอ่อนมากเป็นอันดับหกของโลก โดยออกสู่ตลาดในปี พ.ศ. 2548 ถึง 6.7 แสนตัน (Wikipedia, 2007) ปีเดียวกันนี้ จ.เชียงใหม่ เชื่อว่าเป็นแหล่งผลิตส้มเปลือกอ่อนขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศ จากข้อมูลที่ระบุว่าผลิตได้มากกว่าปีละ 2.2 แสนตัน มีแอ่งไขยปรการ-ฝาง-แม่ฮาย เป็นพื้นที่ปลูกหลักเนื่องจากผลิตได้มากถึงร้อยละ 95 ของผลผลิตทั้งจังหวัด และ อ.ฝาง นับเป็นศูนย์กลางการผลิตของกลุ่มสามอำเภอนี้ (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, 2550)

ส้มเปลือกอ่อนปลูกใน จ.เชียงใหม่ ที่สำคัญมี 3 พันธุ์ ได้แก่ สายน้ำผึ้ง สีทองหรือผิวทอง และฟริมองต์ โดยส้มพันธุ์แรกได้รับความสนใจจากเกษตรกรมากที่สุด (ธวัชชัย และคณะ, 2548) ส้มสายน้ำผึ้งในภาคเหนือตอนบนเชื่อว่าเป็นพันธุ์เดียวกันกับส้มโชกุนหรือเพชรยะลาในภาคใต้ (ธวัชชัย และศิวิพร, 2542) การที่แอ่งไขยปรการ-ฝาง-แม่ฮายของ จ.เชียงใหม่ ตั้งอยู่เหนือสุดของ

ประเทศ และมีอุณหภูมิโดยเฉลี่ยต่ำกว่าทุกภูมิภาคตลอดทั้งปี โดยเฉพาะช่วงกลางคืนของระยะใกล้เก็บเกี่ยวตอนต้นปี ทำให้ผิวส้มมีสีเหลืองส้มแทนสีเขียวดั้งเดิมของส้มโชกุน สิ่งนี้ได้กลายเป็นจุดเด่นขึ้นมา เมื่อประกอบกับคุณสมบัติการบริโภคด้านอื่น ๆ ทำให้ได้รับการต้อนรับจากผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศเป็นอย่างดี

เป็นเวลากว่า 40 ปีมาแล้วที่ส้มเปลือกอ่อนถูกนำขึ้นมาปลูกที่ จ.เชียงใหม่ พร้อมกับได้มีการนำเอาประสบการณ์อย่างดีจากภาคกลางขึ้นมาใช้ แต่การขยายพื้นที่สวนส้มอย่างเป็นที่สังเกตได้ เกิดขึ้นเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2539 หรือหลังจากนี้เล็กน้อยพร้อมกับเหตุการณ์ที่เรียกว่า “ปลูกส้มล้มล้มล้ม” เนื่องจากชาวสวนเล็งเห็นช่องทางการตลาดของส้มว่าดีกว่าลิ้นจี่ อย่างไรก็ตามตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา เกิดความผันผวนของราคาส้มภายในประเทศ ทำให้เกษตรกรรายใหญ่ต้องเพิ่มความระมัดระวังในการขยายพื้นที่ปลูก และทุกสวนมองหากลยุทธ์มาปรับตัวเพื่อต่อสู้กับราคาผลผลิตที่ส่อเค้าลดต่ำลงอย่างต่อเนื่อง (ธวัชชัย และคณะ, 2548) การให้ปุ๋ยโดยนำ

หลักของความสมดุลธาตุอาหารมาใช้ในการปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพ มีรายงานว่าประสบความสำเร็จในทุเรียน (สุมิตร และคณะ, 2541) และลิ้นจี่ (อรุณศิริ และคณะ, 2546) จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่คาดว่าจะตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรชาวสวนส้ม จ.เชียงใหม่ ได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามเพื่อให้การปรับตัวของเกษตรกรดังกล่าวบรรลุเป้าหมาย จำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจในองค์รวมของการผลิตส้มในแอ่งห้วยปกาการ-ผาง-แม่ฮาย เป็นพื้นฐานก่อน การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลระบบการผลิตส้มสายน้ำผึ้งของ อ.ผาง จ.เชียงใหม่ สำหรับใช้เป็นองค์ความรู้พื้นฐานในการจัดการปุ๋ยโดยอาศัยหลักของความสมดุลธาตุอาหาร อันจะนำไปสู่การปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพของส้มสายน้ำผึ้งต่อไป

วิธีการศึกษา

สุ่มเลือกเกษตรกรผู้ปลูกส้มเปลือกก่อนจาก 7 ตำบลใน 8 ตำบลของ อ.ผาง จ.เชียงใหม่ จำนวน 50 ราย ที่ทำสวนในแอ่งห้วยปกาการ-ผาง-แม่ฮาย หลังจากนั้นได้สำรวจ และสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structured interview) โดยใช้แบบสอบถามที่มีคำถามแบบปลายเปิด (open-ended questionnaire) สาระสำคัญในแบบสอบถามประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของสวนและเจ้าของสวน ลักษณะพื้นที่ปลูกและประวัติการใช้ที่ดิน การถือครองที่ดิน การผลิตและการจัดการสวน แหล่งความรู้ของเกษตรกรที่ใช้ในการจัดการสวน และการตลาด แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลและวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ที่เป็นค่าร้อยละ (percentage) โดยระยะเวลาการสำรวจและสัมภาษณ์ระหว่าง มีนาคม 2549 ถึง มีนาคม 2550

ผลการศึกษาและวิจารณ์

1. นิเวศเกษตรของสวนส้มและประวัติการใช้ที่ดิน

ลักษณะนิเวศเกษตรสวนส้มของ อ.ผาง จ.เชียงใหม่ มี 3 แบบ ได้แก่ ที่ลุ่ม ที่ราบเชิงเขา และที่ดอน พบว่าสวนใหญ่อ้อยละ 47.9 เป็นที่ราบเชิงเขาและที่ดอน

เท่า ๆ กัน ด้วยประสบการณ์ที่ยาวนานของชาวสวนชั้นนำ ซึ่งส่วนหนึ่งได้มาจากภาคกลาง ทำให้การผลิตส้มเกือบทั้งหมดมีการปลูกแบบยกร่องแห้งเพื่อช่วยระบายน้ำอย่างรวดเร็ว และเพื่อความสะดวกในการให้ปุ๋ย ส่วนประวัติการใช้ที่ดินก่อนการปลูกส้ม ชาวสวนระบุว่าเคยมีการปลูกพืช 7 ชนิดมาก่อน ได้แก่ ลิ้นจี่ หอมแดงหรือกระเทียม ข้าว ลำไย พืชผัก มะม่วง และเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมเดิมจำนวนหนึ่ง แต่ส่วนใหญ่ร้อยละ 32.9 ระบุว่าพื้นที่ปลูกลิ้นจี่ (ตารางที่ 1) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการศึกษาของ ธวัชชัย และคณะ (2548)

2. การถือครองที่ดิน

เอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกินของเกษตรกรชาวสวนส้มมี 4 แบบ ได้แก่ โฉนด ส.ป.ก.4-01 ส.ท.ก. และ น.ส.3 ก. สวนใหญ่อ้อยละ 80.3 มีเอกสารสิทธิ์ (ตารางที่ 2) จำนวนนี้ร้อยละ 49.3 ระบุว่ามิโฉนดในการถือครองที่ดิน การมีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินและการปลูกพืชอื่นมาก่อน ชี้ว่าพื้นที่สวนส้มส่วนใหญ่ในอดีตได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง ดินจึงมีความอุดมสมบูรณ์อยู่บ้าง ยกเว้นที่เคยเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมซึ่งไม่มีใบเอกสารสิทธิ์อย่างถูกต้อง กรณีนี้ชาวสวนกล่าวว่าเนื้อดินมักมีสภาพแข็ง ปริมาณธาตุอาหารในดินมีในระดับต่ำ ไม่เหมาะต่อการปลูกส้ม จำเป็นต้องปรับปรุงสภาพดินและให้ปุ๋ยในปริมาณที่สูงกว่าสวนอื่น ๆ

3. ขนาดสวนส้ม

เกษตรกรชาวสวนใหญ่อ้อยละ 64.0 มีสวนที่บริหารจัดการเองอยู่เพียง 1 สวน สวนใหญ่อ้อยละ 88.7 เป็นสวนส้มขนาดเล็ก (พื้นที่น้อยกว่า 20 ไร่) มีเพียง ร้อยละ 11.3 ที่เป็นสวนขนาดกลาง (พื้นที่ 20 – 100 ไร่) สอดคล้องกับงานของ ธวัชชัย และคณะ (2548) ที่ได้พบว่าสวนส้มในจังหวัดเชียงใหม่ ร้อยละ 73.9 เป็นขนาดเล็ก ชาวสวนมักเป็นคนในพื้นที่ที่ดินส่วนใหญ่เป็นมรดกตกทอดมาจากรบรรพบุรุษ ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมายาวนาน การที่เป็นสวนขนาดเล็ก สวนใหญ่จึงพร้อมที่จะทำเกษตรแบบประณีต ทั้งการจัดการปุ๋ยและการควบคุมศัตรูพืช

Table 1 Preceding crops found before tangerine cultivation in Fang district, Chiang Mai.

Preceding crop	Percentage
Lychee	32.9
Shallot and garlic	27.1
Rice	12.9
Longan	11.8
Vegetables	4.7
Mango	3.5
Denuded forest	7.1
Total	100.0

Table 2 Land ownership certificate of tangerine growers in Fang district, Chiang Mai.

Land ownership certificate	Percentage
Land Title deed	49.3
Sor Por Kor 4-01	24.0
Sor Tor Gor	4.2
Nor Sor 3 Gor	2.8
No land certificate	19.7
Total	100.0

4. พันธุ์และการขยายพันธุ์

ผลการสำรวจยืนยันว่าส้มเปลือกก่อนที่ปลูกใน อ.ฝาง ที่สำคัญมี 3 พันธุ์ ได้แก่ สายน้ำผึ้ง สีทองหรือผิวทอง และพีรมองค์ เกือบทั้งหมด ร้อยละ 93.4 เป็นส้มสายน้ำผึ้ง (ตารางที่ 3) เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคสูง (เอกชัย และสงสุข, 2547) ด้านการขยายพันธุ์ ชาวสวนเกือบทั้งหมด ร้อยละ 94.4 ยังนิยมใช้กิ่งตอน ซึ่งสอดคล้องกับงานของ ธวัชชัย และคณะ (2548) มีเพียงร้อยละ 5.4 ที่ใช้กิ่งพันธุ์ต้นตอกิ่ง ต้นตอที่ใช้พบทั้งพันธุ์ ทรอยเยอร์ (Troyer citrange) คลีโอพัตรา (Cleopatra mandarin) และสายน้ำผึ้ง สำหรับเหตุผลของการใช้กิ่งตอนนั้นเกษตรกร อ.ฝางระบุว่า มีราคาต่ำ มีอัตราการเจริญเติบโตสูงในช่วง 3 ปีแรก ให้ผลผลิตสูงกว่า อีกทั้งยังสามารถคืนทุนให้กับเกษตรกรได้ในเวลาอันสั้น สอดคล้องกับความเห็นของเกษตรกรสวนส้มท่าน ที่เห็นว่า การปลูกส้มเปลือกก่อนจากกิ่งตอนดีกว่าต้นตอกิ่ง

เพราะต้นตอกิ่งมีการแตกกิ่งกระโดงมากทำให้สิ้นเปลืองแรงงานในการตัดแต่งกิ่ง มีรากฝอยน้อยทำให้ตอบสนองปุ๋ยไม่ดี การมีระบบรากที่ยังเล็กของต้นตอกิ่งทำให้ใช้ปุ๋ยมากกว่ากิ่งตอน (กรมวิชาการเกษตร, 2550) แม้จะทราบจุดอ่อนเป็นอย่างดีว่าต้นที่ปลูกจากกิ่งตอนนั้น อาจมีโรคที่ติดมาจากต้นแม่พันธุ์เดิม และไม่ทนทานต่อลมพายุ

5. อายุต้นส้ม

อายุต้นส้มจากสวนที่สำรวจก่อนข้าง หลากหลาย ตั้งแต่ น้อยกว่า 1 ปี จนถึง 8 ปี (ตารางที่ 4) แต่ส่วนใหญ่ ร้อยละ 82.8 อายุระหว่าง 2 – 5 ปี สวนส้มจึงอยู่ในช่วงที่เริ่มให้ผลผลิต จนถึงให้ผลผลิตมาแล้ว 2 – 3 ปี สนับสนุนว่าสวนส้มเหล่านี้สร้างขึ้นใหม่ในช่วงที่มีการขยายพื้นที่ปลูกส้มเปลือกก่อนอย่างรุนแรง พร้อมกับเหตุการณ์ “ปลูกส้มล้มล้มล้ม” ในแอ่งห้วยปกาการ-ฝาง-แม่ฮาย เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2539 หรือหลังจากนั้นเล็กน้อย

Table 3 Cultivars of tangerine grown in Fang district, Chiang Mai.

Tangerine cultivar	Percentage
Sainampueng	93.4
Sithong or Pillthong	5.3
Freemont	1.3
Total	100.0

Table 4 Tree age of tangerine in Fang district, Chiang Mai.

Age	Percentage
< 1	4.9
1	4.9
2	12.4
3	28.4
4	17.3
5	24.7
6	5.0
7	1.2
8	1.2
Total	100

6. ลักษณะการปลูกส้ม

การปลูกส้มเปลือกอ่อนในแอ่งไชยปราการ-ฝาง-แม่ฮาด มี 3 แบบ ได้แก่ 1) ยกร่องแห้ง (raise bed) เป็นการปลูกบนแปลงยกสูงขึ้น หลังแปลงราบ ร่องน้ำมักกว้างและไม่มีน้ำขัง 2) ลูกฟูก (ridge) เป็นการปลูกบนแปลงยกสูงขึ้นแต่หลังแปลงโค้ง ร่องน้ำมักแคบ มองระยะไกลคล้ายลูกฟูก สองแบบแรกนี้มีความสูงของหลังแปลงค่อนข้างหลากหลาย และ 3) การปลูกตามแนวชั้นความสูง (contour planting) และการปลูกเป็นขั้นบันได (terrace planting) แบบที่ 3 นี้พบบนพื้นที่ที่มีความลาดชันค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตามพบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 69.0 ปลูกแบบยกร่องแห้ง (ตารางที่ 5) เนื่องจากกลุ่มชุดดินที่ 59 มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วและการยกร่องแห้งที่ทำขึ้นนั้นเพื่อระบายน้ำอย่างรวดเร็วและป้องกันปัญหาโรคทางดินที่อาจติดตามมา รูปแบบการปลูกส้มมี 2 แบบ ได้แก่

แบบแถวเดี่ยว (ร้อยละ 94.5) และแบบแถวคู่ (ร้อยละ 2.5) ขณะที่ระยะปลูกของแบบแถวเดี่ยวยังมีความหลากหลายมากกว่า 10 ระยะ ตามประสบการณ์ของเกษตรกร ตั้งแต่ (เมตร x เมตร) 3 x 3, 3 x 4, 3 x 6, 4 x 4, 4 x 5, 4 x 6, 5 x 3, 5 x 3.5, 5 x 4 และ 6 x 4 เกษตรกร ร้อยละ 17.7 ใช้ระยะปลูก 4 เมตร x 4 เมตร (ตารางที่ 6) โดยให้เหตุผลว่าง่ายต่อการจัดการทั้งเรื่องการใส่ปุ๋ย การฉีดพ่นสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ และชายพุ่มไม่เกยกันมากเกินไป ระยะปลูกที่หลากหลายนี้ เป็นไปตามเงื่อนไขของสภาพพื้นที่สวน ขนาดของสวน และการจัดการต่าง ๆ ในงานของ รวี (2543) กับเอกชัย และสงสุข (2547) ได้แนะนำระยะปลูกที่ 3 x 7 เมตร และ 4 x 6 เมตร อาจเหมาะสมกับสวนส้มยุคใหม่ขนาดใหญ่ที่มีการนำเครื่องจักรกลเข้าไปใช้ในแปลง

Table 5 Planting methods of tangerine in Fang district, Chiang Mai.

Planting method	Percentage
Raised bed	69.0
Ridge	28.2
Contour & terrace	2.8
Total	100.0

Table 6 Tree spacing of tangerine in Fang district, Chiang Mai.

Tree spacing (m x m)	Percentage
3 x 3	2.5
3 x 4	8.9
3 x 6	3.8
4 x 4	17.7
4 x 5	6.3
4 x 6	5.1
5 x 3	15.2
5 x 3.5	11.4
5 x 4	13.9
6 x 4	3.8
others	11.4
Total	100.0

7. ระบบการให้น้ำและแหล่งน้ำ

ระบบการให้น้ำในสวนส้มมี 4 แบบ ได้แก่ ฟนฝอยแบบมินิสปริงเกอร์ (mini sprinkler) สายยาง แบบร่องคู และ ระบบน้ำหยด ส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.4 นิยมให้น้ำแก่สวนส้มแบบฟนฝอยแบบมินิสปริงเกอร์ (ตารางที่ 7) สอดคล้องกับงานของ ธวัชชัย และคณะ (2548) ที่ระบุว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.0 มีระบบการให้น้ำแบบฟนฝอย โดยให้เหตุผลว่า สามารถส่งน้ำได้รวดเร็ว สม่ำเสมอ ประหยัดน้ำ ให้น้ำได้ในพื้นที่กว้าง ครอบคลุมพื้นที่ในวงจำกัดของได้พุ่มต้น และยังสามารถให้น้ำผ่านระบบน้ำได้

ระบบชลประทานในสวนส้มได้นำมาจาก 4 แหล่ง ได้แก่ สระขุด ลำห้วย ประปาภูเขา และน้ำบาดาล แต่ส่วนใหญ่ ร้อยละ 84.7 ได้มาจากสระขุดที่ตักน้ำฝนไว้ (ตารางที่ 8) ทั้งนี้เพื่อสร้างความมั่นใจในการบริหารจัดการน้ำ และลดความเสี่ยงในช่วงแห้งแล้ง ขณะที่บางสวนอาจเข้าถึงแหล่งน้ำจากหลายแหล่งพร้อมกันได้

8. ชนิดปุ๋ยเคมีและปริมาณปุ๋ยในสวนส้ม

เกษตรกรผู้ปลูกส้มสายน้ำผึ้ง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ มีการใช้ปุ๋ย 3 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์เคมี และปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ในที่นี้หมายถึงปุ๋ยหมักจากเศษพืชและ

Table 7 Irrigation systems of tangerine orchard in Fang district, Chiang Mai.

Irrigation system	Percentage
Mini sprinkler	85.4
Hose	12.0
Furrow	1.3
Drip	1.3
Total	100.0

Table 8 Source of irrigation water for tangerine orchard in Fang district, Chiang Mai.

Source of irrigation water	Percentage
Rainfall harvesting reservoir	84.7
River and water way	12.5
Water supply from Hill	1.4
Artesian well	1.4
Total	100.0

มูลสัตว์ที่เกษตรกรส่วนหนึ่งทำขึ้นใช้เอง เศษพืชผักเป็น
แกลบหยาบ ส่วนมูลสัตว์เป็นปุ๋ยคอกจากมูลวัว ซึ่งมี
พอดำนำมาจำหน่ายถึงสวน ชาวสวนบางรายมีการผลิต
น้ำหมักชีวภาพที่ทำจากการหมักซากสัตว์ (เครื่องในปลา)
และเศษซากพืชต่าง ๆ ในน้ำ โดยมีจุลินทรีย์ช่วยย่อย
สลาย (ทิพวรรณ, 2549) ผลของการใช้น้ำหมักชีวภาพนี้
เกษตรกรยืนยันว่า ช่วยให้ผลผลิตมีรสชาติดี ขนาดผล
ใหญ่ขึ้น และปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น ขณะที่ปุ๋ยอินทรีย์
เคมีหมายถึงการนำปุ๋ยเคมีไปผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ ส่วน
ใหญ่เป็นปุ๋ยสำเร็จรูปที่หาซื้อได้ในตลาดท้องถิ่น

ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้มักมีตำรับผสมปุ๋ยเป็นของ
ตนเอง จากการสอบถามพบว่า มีถึง 17 สูตร ได้แก่ 15-15-
15, 25-7-7, 16-16-16, 46-0-0, 15-0-0, 25-5-5, 0-13-21,
0-9-20, 0-20-0, 8-24-24, 13-21-0, 24-4-24, 15-0-14,
19-19-19, 13-13-21, 8-8-24 และ 0-0-60 (ตารางที่ 9)
ส่วนปริมาณของปุ๋ยที่จะขึ้นกับอายุของต้นส้ม โดยต้น
ส้มที่เพิ่งปลูก หรือเริ่มให้ผลผลิตในปีแรก จะมีการให้ใน
ปริมาณน้อย คือ 0.2 – 0.3 กิโลกรัมต่อต้น ขณะที่ต้นที่

ให้ผลผลิตแล้วก็จะขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิต คือปริมาณ
ปุ๋ยจะแปรผันตามปริมาณผลผลิต ตั้งแต่ 0.4 - 1 กิโลกรัม
ต่อต้น การที่ส้มสายน้ำผึ้งอำเภอดอกคอกติดผลตลอด
ทั้งปี ส้มต้นหนึ่ง ๆ จะมีผลหลายขนาด เกษตรกรจึงไม่
สามารถบอกผลของปุ๋ยต่อคุณภาพผลผลิตได้ชัดเจน
อย่างไรก็ตามหากพิจารณาตามระยะการเจริญเติบโตของ
ต้นส้ม พบว่าช่วงการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ เกษตรกรส่วน
ใหญ่ ร้อยละ 19.6 ใช้สูตร 15-15-15 ขณะที่ปุ๋ยได้รับความ
นิยมใช้ในระยะพัฒนาดอก พัฒนาผล และก่อนเก็บเกี่ยว
2-3 เดือน เป็นสูตร 0-13-21, 15-15-15 และ 13-13-21
ตามลำดับ

การให้ปุ๋ยของเกษตรกรทั้งปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ปุ๋ย
หมัก และปุ๋ยเคมีอินทรีย์จะให้บริเวณใต้ทรงพุ่มโดยห่าง
จากโคนต้นส้มประมาณ 50 เซนติเมตร โดยปุ๋ยเคมีจะ
หว่านในปริมาณที่แตกต่างกันในแต่ละสวน ขณะที่ปุ๋ย
คอกมูลวัวนิยมให้ 20 กิโลกรัมต่อต้น ส่วนน้ำหมักชีวภาพ
นั้นจะให้ไปพร้อมกับระบบน้ำในปริมาณ 200 มิลลิลิตรต่อ
น้ำ 20 ลิตร ขณะที่ธาตุอาหารรอง แคลเซียม โบรอน หรือ

สังกะสี รวมทั้งจุลธาตุที่ออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมน และ
สาหร่ายทะเลเข้มข้น กลุ่มนี้จะผสมน้ำแล้วพ่นให้ทางใบ

9. แหล่งความรู้ของเกษตรกร

แหล่งความรู้เพื่อการตัดสินใจในกิจกรรมการทำ
สวนของเกษตรกรมี 7 แหล่ง ได้แก่ ประสบการณ์จากการ
ทำงานของตัวเอง เกษตรกรเพื่อนบ้าน ผู้ประกอบการ
ร้านค้าสารเคมีเกษตร พนักงานส่งเสริมการขาย
บริษัทเอกชน หนังสือหรือสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ สื่อวิทยุและ
โทรทัศน์ และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของรัฐ กรณีการตัดสินใจ
เลือกซื้อปุ๋ย หรือสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ เกษตรกรส่วน
ใหญ่ ร้อยละ 28.7 (ตารางที่ 10) ยึดเอาประสบการณ์ของ
ตัวเองเป็นหลัก โดยกล่าวว่าได้ใช้วิธีลองผิดลองถูกหรือ
ทดสอบมาก่อนหน้านี้แล้ว อย่างไรก็ตามเกษตรกรยืนยัน
ว่าไม่ได้ใช้ความรู้เพียงแหล่งเดียวในการตัดสินใจ หากแต่
ใช้ความรู้จากอีกหลายแหล่งมาประกอบกัน

สวนส้มใน อ. ฝาง จ. เชียงใหม่พบปัญหาการทำ
ลายของแมลงและโรคศัตรูส้มหลายชนิด ได้สร้างความ
เสียหายอย่างมากแก่สวนส้ม และผลผลิต ทำให้เกษตรกร
ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีเพื่อนำมาป้องกัน
กำจัดแมลงและโรคศัตรูส้มดังกล่าว ที่มีรายงานการใช้ไว้
เช่น เฟลี้ยไฟฟ่นด้วยอิมิดาโคลพริด (imidacloprid) อะบา
เม็กติน (abamectin) ฟอสฟาโลน (phosalone) และเมทโฮ
มิล (methomyl) เฟลี้ยฟ่นด้วยคาร์โบซัลแฟน
(carbosulfan) ไธโอมีตัน (thiometon) คาร์บาริล
(carbaryl) และไซฮาโลทริน แอล (cyhalothrin L) พวกโร
แดงฟ่นด้วยไพโรพาร์โกต์ (propargite) อะมิทราซ
(amitraz) และเฮกซีไทอะซอกซ์ (hexythiazox) โรสนิมฟ่น
ด้วยไพโรพาร์โกต์ (propargite) อะมิทราซ (amitraz)
กำมะถัน (sulfur) และน้ำมันปิโตรเลียม (petroleum oil)
รำนาค้างฟ่นด้วยคอปเปอร์ ออกซิคลอไรด์ (copper
oxychloride) หนอนม้วนใบส้มฟ่นด้วยเมทโฮมิล
(methomyl) คาร์บาริล (carbaryl) และเมทนามิโดฟอส
(methamidophos) หนอนขนใบส้มฟ่นด้วยอิมิดาโคล
พริด (imidacloprid) ฟลูเฟนออกซุรอน (flufenoxuron)
ไดเมทโทเอท (dimethoate) และไซเปอร์เมทริน
(cypermethrin) เกษตรกรอาศัยเทคนิคการใช้สารเคมี
หลายชนิดสลับเปลี่ยนกันไป เพื่อป้องกันการดื้อยาของ

แมลงและโรคศัตรูส้ม ปริมาณสารเคมีจะใช้ตามคำแนะนำ
บนฉลาก ส่วนระยะเวลาการพ่นมักปฏิบัติทุก 7 – 10 วัน

โรคส้มที่สำคัญ และรายงานการใช้สารเคมีของ
เกษตรกร เช่น ผลร่วงใช้คาร์เบนดาซิม (carbendazim)
แมนโคเซบ (mancozeb) และธาตุอาหารรองแคลเซียม
โบรอน ฉีดพ่นตั้งแต่ผลอายุ 3 ถึง 7 เดือน โรคโคนเน่าราก
เน่าใช้เบนาลักซิล (benalaxyl) แมนโคเซบ (mancozeb)
และเมตาแลกซิล (metalaxyl) โรคแคงเกอร์ใช้คอปเปอร์
ซัลเฟต (copper sulfate) ขณะที่โรคต้นโทรมเกษตรกรจะ
ใช้วิธีโค่นต้นทิ้งแล้วปลูกใหม่

10. ตลาดส้มของชาวสวน

ผลผลิตส้มสายน้ำผึ้งของเกษตรกรมีช่องทาง
จำหน่ายออกไป 3 วิธี ได้แก่ มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ
เหมาที่สวน เกษตรกรนำไปจำหน่ายตรงให้กับผู้บริโภคเอง
และจำหน่ายให้กับโรงงานเคลือบผิวส้ม สวนขนาดเล็ก
ทั่วไปส่วนใหญ่ ร้อยละ 71 (ตารางที่ 11) จะมีพ่อค้าคน
กลางมารับซื้อเหมาที่สวน โดยในช่วงเช้าพ่อค้าจะมาแจ้ง
ราคารับซื้อเหมาหรือแบบคละขนาด สำหรับราคาจะมีการ
เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวัน ถ้าเกษตรกรสนใจขายก็
จะแจ้งให้พ่อค้าทราบ พร้อมประมาณการผลผลิตที่จะเก็บ
ได้ในวันนั้น แล้วเกษตรกรเป็นผู้เก็บเกี่ยวส้มใส่ตะกร้าที่
พ่อค้าจัดหามาให้ ความจุ 21 กิโลกรัมต่อตะกร้า ผลผลิต
ที่ได้พ่อค้าจะเป็นผู้รับผิดชอบนำไปเคลือบผิว ณ โรงงาน
เคลือบผิว ซึ่งมีให้บริการจำนวนมากในเขต อ. ฝาง ก่อนจัด
จำหน่ายต่อไป

จากการสอบถามโรงเคลือบไซ้ส้มใน อ. ฝาง จ.
เชียงใหม่ ได้มีการคัดขนาดของส้มสายน้ำผึ้งทั้งหมด 7
เบอร์ คือ 3 – 9 ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.0 – 5.4, 5.5
– 5.9, 6.0 – 6.4, 6.5 – 6.9, 7.0 – 7.4, 7.5 – 7.9 และ
มากกว่า 8 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งตรงกันข้ามกับการ
แบ่งขนาดของส้มเปลือกกล่อนพันธุ์อื่นที่มีทั้งหมด 6 เบอร์
คือ 1 – 6 ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 7, 6.6 –
7.0, 6.1 – 6.5, 5.6 – 6.0, 5.1 – 5.5 และน้อยกว่าหรือ
เท่ากับ 5 เซนติเมตร ตามลำดับ (กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์, 2545)

Table 9 Formula and quantity of fertilizer applied in tangerine at different stages in Fang district, Chiang Mai.

Stage	Fertilizer formula	Quantity (kg/tree)	Percentage
Vegetative	15-15-15	0.2 – 0.5	19.6
	25-7-7	0.5 – 1	11.5
	16-16-16	0.5	4.8
	46-0-0	0.5 – 1	4.8
	15-0-0	0.5 – 1	1.9
	25-5-5	0.3	0.5
Flower development	0-13-21	1	1.9
	0-9-20	0.5	0.5
	0-20-0	0.8	0.5
Fruit development	15-15-15	0.5 – 1	19.6
	16-16-16	0.5 – 1	8.6
	8-24-24	1	3.8
	13-21-0	0.5	1.9
	24-4-24	0.5	1.9
	15-0-14	0.5 – 1	1.4
	19-19-19	1	0.5
Pre-harvest	13-13-21	0.5 – 1	12.0
	8-8-24	0.3 – 1	3.3
	0-0-60	0.2	1.0
Total	-	-	100.0

Table 10 Source of knowledge gained by tangerine growers in Fang district, Chiang Mai.

Source of knowledge	Percentage
Self experience	28.7
Neighbors	22.8
Pesticide shops	17.7
Chemical agent or Salesman	11.0
Publications	10.3
Radio and Television	7.3
Local extension officer	2.2
Total	100.0

Table 11 Market flow of tangerine produce in Fang district, Chiang Mai.

Direction	Percentage
Through traders	71.0
Self-marketing	22.6
Citrus waxing house	6.4
Total	100.0

สรุป

ส้มเปลือกอ่อน อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ พบปลูกทั้งในที่ลุ่ม ที่ราบเชิงเขา และที่ดอน โดยมีที่ราบเชิงเขาและที่ดอนเป็นนิเวศเกษตรที่สำคัญ ชุดดิน 59 เป็นกลุ่มชุดดินหลักในแหล่งที่ทำสวนส้ม บริเวณสวนส้มในปัจจุบัน เดิมเป็นพื้นที่ปลูกพืช 7 ชนิดแต่ ร้อยละ 32.9 เคยเป็นสวนลิ้นจี่ เกษตรกร ร้อยละ 80.3 ระบุว่าเมื่อเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกิน แต่ละรายมีสวนเพียงแห่งเดียว ร้อยละ 88.7 จัดเป็นสวนขนาดเล็ก เกือบทั้งหมด ร้อยละ 93.4 ใช้พันธุ์สายน้ำผึ้ง ร้อยละ 94.4 ปลูกจากกิ่งตอน อายุของต้นส้ม ร้อยละ 82.8 อยู่ในช่วง 2 – 5 ปี ซึ่งให้ผลผลิตแล้ว สำหรับการจัดการสวนนั้น ร้อยละ 69.0 ปลูกบนแปลงแบบยกร่องแห้ง มี 1 แถวต่อแปลง นิยมใช้ระยะปลูก 4 เมตร x 4 เมตร ร้อยละ 85.4 ให้น้ำแบบพ่นฝอย อาศัยแหล่งน้ำจากสระขุดสูงถึง ร้อยละ 84.7 ชาวสวนมีการใช้ทั้งปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์เคมี และปุ๋ยเคมี สำหรับปุ๋ยเคมีพบหลากหลายถึง 17 สูตร แต่ที่นิยมใช้เป็น 15-15-15 ในช่วงการเติบโตทางกิ่งใบ และพัฒนาผล ขณะที่ 0-13-21 ใช้ในช่วงพัฒนาดอก และ 13-13-21 ในระยะก่อนการเก็บเกี่ยว การตัดสินใจซื้อปุ๋ยและสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ เกษตรกรจะอาศัยประสบการณ์ตัวเองเป็นหลักแม้จะอาศัยแหล่งความรู้อื่นๆ มาประกอบ และเมื่อผลผลิตเก็บเกี่ยวได้ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 71 จำหน่ายแบบคละเกรดให้กับพ่อค้าคนกลาง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่สนับสนุนทุนวิจัย คุณสมชาติ ทาราช

และชาวสวนส้มในเขต อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ที่ให้ข้อมูลเชิงลึก ระบบการผลิตส้มสายน้ำผึ้ง

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2550. ปัญหาการใช้ส้มเปลือกอ่อนปลอดโรค - ส้มร่วง. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.doa.go.th/th/ShowForums.aspx?id=3721> (27 สิงหาคม 2550).
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2545. มาตรฐานส้มเปลือกอ่อนของประเทศไทย. หน้า 27-30. ใน: เอกสารประกอบการสัมมนาแนวทางการพัฒนาส้มไทยสู่สากล. 8-10 ธันวาคม 2545. โรงแรมโดมอนด์ พลาซ่า จังหวัดยะลา.
- ทิพวรรณ สติธิรังสรรค์. 2549. ปุ๋ยหมัก ดินหมัก และปุ๋ยน้ำชีวภาพเพื่อการปรับปรุงดินโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 72 หน้า.
- ธวัชชัย รัตนขเลศ และ ศิวาพร ธรรมดี. 2542. พันธุ์ไม้ผล การค้าในประเทศไทย: คู่มือเลือกพันธุ์สำหรับผู้ปลูก. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์วิวเขียว, กรุงเทพฯ. 292 หน้า.
- ธวัชชัย รัตนขเลศ พฤกษ์ ยิบมันตะศิริ จงรักษ์ มูลเพย และ รุ่งทิพย์ อุทุมพันธ์. 2548. ระบบการผลิตส้มในเขตภาคเหนือตอนบน. หน้า 139-185. ใน: โครงการ ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ในระบบการผลิตไม้ผล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร

- คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- นันทรัตน์ ศุภกานันต์. 2547. การจัดการดินและธาตุอาหาร ไม้ผล. ตำราวิชาการ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย, เชียงราย. 31 หน้า.
- รวี เสฐฐักดิ์. 2543. เสวนาสัม: วิเคราะห์เจาะลึก. หน้า 23-27. ใน: เอกสารประกอบการฝึกอบรม ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรและศูนย์วิจัยและพัฒนา ไม้ผลเขตร้อน และเขตกึ่งร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 22-23 มกราคม 2543. โรงแรมชุมพรแกรนด์พาเลซ จังหวัดชุมพร.
- สุมิตรา ภู่วโรดม นุกูล ถวิลถึง สมพิศ ไม้เรียง พิมล เกษสยาม และ จีรพงษ์ ประสิทธิ์เขตร. 2541. ความต้องการธาตุอาหารและการแนะนำปุ๋ยในทุเรียน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ. 196 หน้า.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่. 2550. ส้มเปลือกอ่อน. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : http://chiangmai.doae.go.th/Report/stat_plantproduction.xls (23 สิงหาคม 2550).
- อรุณศิริ กำลัง ยงยุทธ ไชยธรรมา วิสุทธิ วีรสาร และ จันทร์จรัส วีรสาร. 2546. การวิเคราะห์ใบเพื่อกำหนดแนวทางในการประเมินระดับธาตุอาหาร และการใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมสำหรับลิ้นจี่ที่ปลูกในเขตภาคกลางของประเทศไทย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ. 203 หน้า.
- เอกชัย พฤษอำไพ และ สงสุข รัตนภรณ์. 2547. คู่มือส้มโชกุน. เพ็ท-แพลัน พับลิชชิง, กรุงเทพฯ. 172 หน้า.
- Wikipedia. 2007. Tangerine. (Online). Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Tangerine> (August 23, 2007).