

การศึกษาเบื้องต้นในการกำหนดเขตความเหมาะสมต่อ การปลูกส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา

Preliminary Study to Classify Suitability Zones for Pummelo cv. Khao Taeng Gua

วลัยพร ศะศิประภา¹

Walaiporn Sasiprapa¹

ณรงค์ บุญมีรอด¹

Narong Boonmeerowd¹

ABSTRACT

Preliminary study to classify suitability zones for pummelo cv. Khao Taeng Gua by surveying in Chainat province. Systematic random sampling of 76 orchardmans observation and interview were employed for data collections. The results were summarized and found that there are 28 soil series in Chainat province and pummelo cv. Khao Taeng Gua have grown in 14 soil series. Most of Pummelo orchards located in Tha Muang soil series; then Kampangsean soil series which distributed on the bank of river. Source of plant materials came from the reliable orchards. The type of planting are the plain or ditch area which depend on topography and their experiences. Ground water is the main source for irrigation supply. There were difference levels in maintenance and inputs. Orchardmen had selected and adopted the suitable technology by their attention and experiences. Importance pests were leafminer, canker and squirrel. Test of independence indicated that growth was depended on soil drainage and available phosphorus. The quality of yield was depended on soil depth and soil reaction.

Keywords : pummelo, survey, Khao Taeng Gua

บทคัดย่อ

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการกำหนดเขตความเหมาะสมต่อการปลูกส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดชัยนาท โดยใช้วิธีการสำรวจเก็บข้อมูลในภาคสนาม การสังเกต สัมภาษณ์ จากสวนที่ปลูกส้มโอขาวแตงกวา จำนวน 76 ราย พบว่า ชุดดินที่พบในจังหวัดชัยนาท มี 28 ชุดดิน เป็นชุดดินที่ใช้ปลูกส้มโอขาวแตงกวา 14 ชุดดิน โดยเป็นชุดดินที่ท่วมขังมาก

ที่สุด รองลงมาเป็นชุดดินก้ำแพงแสนกระจายหนาแน่น อยู่บริเวณริมแม่น้ำ โดยเป็นพื้นที่สวนเดิมและแปรเปลี่ยนจากสภาพนาเป็นสวนแหล่งพันธุ์นำมาจากสวนที่เชื่อถือได้ ปลูกทั้งในสภาพของพื้นที่ราบ ยกทรงสวน ขึ้นกับสภาพของพื้นที่และประสบการณ์ของเกษตรกรแต่ละราย โดยมีบ่อน้ำเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญ มีระดับการดูแลรักษา และใช้ปัจจัยการผลิตแตกต่างกัน เกษตรกรจะเลือกวิธีการที่เหมาะสมปรับใช้กับสวนของตนเอง ตามความสนใจ และประสบการณ์ ศัตรูพืชยังพบเป็นปัญหาสำคัญในการ

¹ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 อ.สรรพยา จ.ชัยนาท 17150

¹ Office of Agricultural Research and Development Region 5, Supphaya, Chainat. 17150.

ผลิตคือ หนอนซอนใบ โรคแคงเกอร์ กระจอก ด้าน
คุณลักษณะ ของดิน พบความสัมพันธ์ระหว่างการระบาย
น้ำของหน้าดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กับการ
เจริญเติบโต ของส้มโอ และความสัมพันธ์ระหว่าง
ความลึกของหน้าดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน
กับคุณภาพของผลผลิตของส้มโอ

คำหลัก : ส้มโอ การสำรวจ ขาวแตงกวา

คำนำ

ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา (*Citrus grandis* Osb
cv. Khao Taeng Gua) มีชื่อสามัญว่า pummelo หรือ
Shaddock อยู่ในวงศ์ Rutaceae เป็นส้มโอที่มีชื่อเสียง
ของจังหวัดชัยนาท คือ มีทรงผลกลมแบน ไม่มีจุก ก้านผล
บ้าน ผิวเรียบ มีต่อมน้ำมันละเอียด ผิวสีเขียว เปลือก
หนาปานกลาง 1.8-2.7 ซม. เนื้อกึ่งนิ่มมีสีขาวอมเหลือง
เบียดกันค่อนข้างแน่น รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อยไม่แฉะน้ำ
แคะเนื้อออกได้ง่าย ทางจังหวัดได้จัดงานส่งเสริมการ
ขายและประชาสัมพันธ์จังหวัดชัยนาทเป็นประจำทุกปี
ในช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน “งานวันส้มโอชัยนาท”
โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญคือ อำเภอโมโหมัย อำเภอเมือง

ราคาขายส้มโอขาวแตงกวา ณ ตลาดจังหวัด
ชัยนาท จัดว่าสูงมากในบรรดาส้มโอด้วยกัน ทำให้มีการ
ขยายพื้นที่ปลูกส้มโอขาวแตงกวาไปยังจังหวัดต่างๆ ทั่ว
ทุกภาค โดยอุทัยธานีมีการขยายพื้นที่ปลูกมากที่สุด 2,141
ไร่ รองลงมาได้แก่ นครสวรรค์ สุโขทัย อ่างทอง กาญจนบุรี
สิงห์บุรี นครนายก ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่ให้ผลผลิต
(กรมส่งเสริมการเกษตร, 2541) ส้มโอขาวแตงกวามี
ผลผลิตในปี 2540 รวม 3,853.5 ตัน เกือบทั้งหมด
บริโภคภายในประเทศ เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตส้มโอ
ทุกพันธุ์ในปี 2538 มี 87,589 ตัน โดยส่งออกในรูปของ
ส้มโอสด 4,776 ตัน มูลค่า 56.1 ล้านบาท ไปยังประเทศ
ในแถบเอเชียและยุโรป มีฮ่องกงเป็นประเทศผู้นำเข้าที่
สำคัญ แหล่งที่ให้ผลผลิตมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ
นครปฐม ปราจีนบุรี และพิจิตร คิดเป็นร้อยละ 15.3, 6.6
และ 6.4 ของผลผลิตรวม ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่เป็น
พันธุ์ทองดี ในอัตราร้อยละ 33.8

ส้มโอเป็นไม้ผลเมืองร้อนหรือกึ่งร้อน ที่สามารถ
เจริญเติบโตได้ดีในประเทศไทย พบว่ามีทั้งพันธุ์พื้นเมือง
พันธุ์ที่เป็นการค้าท้องถิ่น และระดับประเทศหลากหลาย
แต่ละพันธุ์มีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ เช่น ส้มโอพันธุ์ท่า
ข่อยของจังหวัดพิจิตร พันธุ์หอมหาดใหญ่ของ อ.หาดใหญ่
เป็นต้นความต้องการของส้มโอแต่ละพันธุ์กับสภาพแวดล้อม
มีความสัมพันธ์กัน ทำให้ส้มโอที่ปลูกในแหล่งหนึ่ง มีผลผลิต
และคุณภาพแตกต่างกันเมื่อนำไปปลูกในแหล่งอื่นๆ มีการ
ปรับตัวหรือพัฒนาจนมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่น

ส้มโอสามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ดีในดิน
แทบทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นดินทราย ดินร่วน ดินร่วนปนทราย
หรือดินเหนียวที่ได้รับการปรับปรุงสภาพให้ระบายน้ำได้ดี
ไม่ท่วมขังหรือแฉะ สุมาลีและสุรัชย์ (2541) ได้กล่าวถึง
การเลือกพื้นที่ปลูกส้มโอที่ทำให้ส้มโอเจริญงอกงามดี ติด
ผลตก และให้คุณภาพดีว่าควรเป็นพื้นที่ที่เป็นดินโปร่ง
ร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี ระดับหน้าดินควรลึกอย่างน้อย 1
เมตร ดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ มีอินทรีย์วัตถุมาก มี
ความเป็นกรดต่างระดับปานกลาง หรือประมาณ 5.5-6
ใกล้แหล่งน้ำหรือสามารถจัดหาน้ำให้เพียงพอสม่ำเสมอ
ตลอดทั้งปี หากเป็นพื้นที่ดอนควรมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,500-
2,000 มิลลิเมตรต่อปี และอุณหภูมิที่เหมาะสมระหว่าง 25-
30° ซ ดังนั้นการเลือกพื้นที่จึงเป็นปัจจัยสำคัญ การศึกษา
เบื้องต้นในการกำหนดเขตความเหมาะสมต่อการปลูกส้ม
โอพันธุ์ขาวแตงกวา จึงให้ความสำคัญกับดินก่อน

การเจริญเติบโตของรากสัมพันธ์กับการเจริญ
เติบโตของทรงพุ่มเหนือดิน เช่น ถ้าทรงต้นขลุ่ยต้นส้มจะ
มีรากแก้วแทงดิ่งลงในแนวลึก ถ้าแตกพุ่มแผ่กว้างรากฝอย
ในแนวลึกจะมีน้อย ในส้มโอการแผ่กระจายของราก 60%
จะอยู่ในระดับหน้าดินลึก 0-60 ซม. (ปัญญา, 2541)
คุณลักษณะดินจึงเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้อง
กับการแพร่กระจายของราก การดูดธาตุอาหาร ในดินไป
ใช้ประโยชน์ และอาจมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่เกี่ยวข้อง จึง
ดำเนินการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐาน และความ
สัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของหน้าดินกับการให้ผลผลิต
และคุณภาพส้มโอ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการกำหนด
เขตความเหมาะสมต่อการปลูกส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาใน
จังหวัดชัยนาทต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการศึกษาโดยวิธีการสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่ กำหนดกรอบตัวอย่างให้เป็นเกษตรกรที่ทำสวนส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาดั้งเดิม 3 ไร่หรือ 75 ต้นขึ้นไป โดยการสุ่มแบบมีระบบ จากรายชื่อเกษตรกรที่ได้รับการสำมะโนจากสำนักงานเกษตรจังหวัดชัยนาท ปี 2541 จำนวน 90 ตัวอย่าง ในช่วงเดือนกันยายน 2541-พฤศจิกายน 2541 เก็บรวบรวมข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสวนส้มโอตัวอย่างตามระบบ UTM (Northing, Easting) โดยใช้เครื่อง GPS (Global Position System) บันทึกค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์และลักษณะเนื้อดินแล้วนำค่าที่ได้ไปหาตำแหน่งในแผนที่ชุดดินมาตราส่วน 1 : 100,000 ของกรมพัฒนาที่ดินเพื่อการระบุชุดดิน สัมภาษณ์และสังเกตเกี่ยวกับสวนส้มโอในประเด็นพันธุ์ แหล่งพันธุ์ สภาพสวนโดยทั่วไป แหล่งน้ำ การดูแลรักษา ผลผลิต และคุณภาพ แหล่งความรู้ในการทำสวน พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรและนักวิชาการที่มีประสบการณ์ที่ให้ข้อมูลรายละเอียดการปลูกดูแลรักษาสวน จำนวน 15 ราย นำมาอธิบายปรากฏการณ์ที่พบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่ ร้อยละ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและคุณภาพกับคุณลักษณะของดินโดยใช้โคสแควร์

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่ จากรายชื่อเกษตรกรที่สุ่มตัวอย่าง 90 ตัวอย่าง พบว่า บางตัวอย่างเป็นเกษตรกรนอกกรอบตัวอย่าง เป็นต้นว่า สวนส้มถูกเปลี่ยนเป็นนา ส้มตายด้วยน้ำท่วมในปี 2538 และไม่มี การปลูกทดแทนหรือปลูกแทนด้วยไม้ผลชนิดอื่นๆ หรือ ไม่พบ รวมทั้งข้อมูลพื้นฐานที่นำมาใช้ไม่ถูกต้อง จึงได้ ตัวอย่างจากการสำรวจครั้งนี้ 76 ราย พบว่า พื้นที่ปลูก ส้มโอขาวแตงกวากระจายหนาแน่นอยู่บริเวณลุ่มน้ำ เจ้าพระยา ท่าจีน และแม่น้ำน้อย มีชุดดินที่ระบุได้ 14 ชุดดิน เป็นชุดดินที่ใช้ปลูกส้มโอในจังหวัดชัยนาท ทั้งๆ ที่จังหวัด ชัยนาทมีชุดดินทั้งหมด 28 ชุดดิน ดินส่วนใหญ่เป็นดินชุด ท่าม่วง จำนวน 24 ราย รองลงมาเป็นชุดดินกำแพงแสน

จำนวน 14 ราย (Table 1) ซึ่งเป็นดินสภาพไร่ หนาดินลึก มีการระบายน้ำดี

พันธุ์และแหล่งพันธุ์

เกษตรกรปลูกส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา บางสวน นิยมปลูกส้มโอพันธุ์อื่นๆ อีกจำนวนเล็กน้อย เช่น พันธุ์ ขาวทองดี ขาวหอม กรุ่น เป็นต้น มีการขยายตัวของ พื้นที่ปลูกส้มโอขาวแตงกวามากในช่วงปี 2527 ที่อดีตผู้ว่าราชการจังหวัดไพรัช เดชรินทร์ ริเริ่มส่งเสริมให้มีการปลูกส้มโอขาวแตงกวาอย่างจริงจัง ซึ่งช่วงการเริ่มต้น เทคนิควิธีการปลูกก็ใช้เทคนิควิธีการปลูกตามหลัก วิชาการปลูกไม้ผลทั่วไป ทำให้การลงทุนในช่วงแรกสูงมาก โดยเสียไปกับการยกทรงสวน ซึ่งพื้นที่ดินบางแห่งไม่สามารถกักน้ำได้ หรือไม่จำเป็นต้องยกทรงเพราะน้ำไม่ขัง และการเตรียมหลุมปลูกขนาดใหญ่ 1 x 1 x 1 เมตร รวมทั้ง ราคากิ่งพันธุ์ก็สูงมาก 50-70 บาท/กิ่ง ซึ่งก็มีผลกระทบ ทั้งทางดีและเสียคือ ส้มโอจะได้รับการเอาใจใส่ดูแลอย่าง ดี มีการปลอมปนด้วยพันธุ์อื่น ทำให้เสียเวลาและทุนใน การปลูกดูแลรักษากว่าจะทราบว่ามีใช้พันธุ์ที่ต้องการ จากการศึกษาวิเคราะห์เงินลงทุนในการทำสวนส้มโอแบบ ยกทรงของกองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2535) พบว่า ขนาดพื้นที่ควรมีขนาดตั้งแต่ 5 ไร่ขึ้นไป จึงจะเหมาะสม ที่สามารถเลี้ยงตนเองได้ ใช้เงินลงทุนประมาณ 70,000 บาท หรือ 14,000 บาท/ไร่ เกษตรกรสามารถใช้คืนทุนได้ภายใน 10 ปี แม้จะเป็นการศึกษาจากส้มโอหลายพันธุ์ หลายท้องที่ การนำมาใช้กับส้มโอขาวแตงกวาที่ชัยนาทอาจจะคลาดเคลื่อนไปบ้างแต่ก็สามารถใช้เป็นฐานในการพิจารณาได้

จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรได้แหล่งพันธุ์ มาจากที่หลากหลาย โดยมาจากสวนที่มีชื่อเสียงใน อ.มโนรมย์ อ.เมือง และอ.สรรคบุรี รวมทั้งส่วนที่ได้รับ การสนับสนุนภายใต้โครงการของส่วนราชการ ซึ่งไม่ทราบ ที่มาชัดเจน เกษตรกรที่ลงทุนปลูกสร้างสวนเอง เลือกกิ่งพันธุ์จากสวนหรือแหล่งที่เชื่อถือได้เพื่อให้ได้กิ่งพันธุ์ที่ดี หรือขยายพันธุ์เองจากต้นที่มีอยู่

ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาที่ จ.ชัยนาทมีคุณภาพ แตกต่างกัน จากคำบอกเล่าของเกษตรกร มีทั้งกลุ่มที่ สนับสนุนและไม่สนับสนุน การจัดกลุ่มส้มโอขาวแตงกวา

เป็น 3 กลุ่ม/สายพันธุ์ (สีน้ำผึ้ง สีขาว สีเขียวชมพู) เกษตรกรให้ข้อสังเกตว่าสีของส้มเปลี่ยนเมื่ออายุมากขึ้น เช่น ส้มสาวกึ่งจะมีสีเขียวชมพู พอส้มอายุมากที่เขียวชมพูก็จะหายไปในตัวมันเอง และการดูแลรักษามีอิทธิพลต่อลักษณะของผล จึงพบส้มโอขาวแตงกวาที่มีรูปร่างไม่ตรงลักษณะ ซึ่งการพิสูจน์ในประเด็นนี้เป็นเรื่องที่ต้องใช้

เวลาและอาจไม่คุ้มค่า เพราะตามประวัติส้มโอขาวแตงกวา ชัยนาท นำมาจากที่ใดไม่ปรากฏ นำมาปลูกใน อ.มโนรมย์ เมื่อประมาณ 180 ปีมาแล้ว ระยะเวลาเดียวกับส้มกรุ่น อย่างไรก็ตาม การเลือกต้นสายพันธุ์ดีเป็นส่วนที่สำคัญในการปลูกสร้างสวนส้มโอ

Table 1 Soil series for pummelo cv. Khao Taeng Gua orchard in Chainat province.

Soil series	No of orchards (n=76)	Percentage
Tha Muang	24	31.6
Suppaya	9	11.8
Ratburi	3	3.9
Kampangsean	14	18.4
Petchaburi	1	1.3
Nakhon Prathom	6	7.9
Saraburi	5	6.6
Saraburi-high	1	1.3
Manorom	2	2.6
Alluvium Complex	6	7.9
Sekhiu	2	2.6
Takli	1	1.3
Duambang	1	1.3
Ladya	1	1.3

สภาพสวนโดยทั่วไป

การปลูกสร้างสวนส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ราบ จำนวน 31 ราย หรือร้อยละ 40.8 เป็นร่องสวนมีน้ำขัง 27 ราย หรือร้อยละ 35.5 และเป็นที่ราบแต่ขุดเป็นร่องเล็กๆ เพื่อระบายน้ำไม่ให้น้ำท่วมขังในฤดูฝน 18 ราย หรือ ร้อยละ 23.7 (Table 2) ซึ่งการเตรียมพื้นที่เกษตรกรเลือกภายใต้เงื่อนไขของสภาพดิน สภาพพื้นที่ ประสิทธิภาพในการทำสวน และอิทธิพลจากสวนที่ประสบความสำเร็จ

การปลูกแบบที่ราบหรือตามสภาพพื้นที่เดิม เกษตรกรเตรียมการปลูกโดยการไถพรวนและขุดหลุม ปลูกตามระยะปลูกที่ต้องการ ส่วนใหญ่สวนในกลุ่มนี้ดินจะมีลักษณะร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์สูง ระบายน้ำดี “ฝนตก 2 วันน้ำไม่ขัง” จึงเตรียมหลุมพอปลูกโดยมี

ทั้งที่มีวัสดุรองก้นหลุมและไม่มี พบมากในบริเวณที่ราบริมน้ำเจ้าพระยา เขตอำเภอมนอมนย์ แม่น้ำน้อย เขตอำเภอสรรคบุรี โดยเป็นที่สวนเก่า หรือป่ามาก่อน ใช้ระยะปลูกประมาณ 6 x 6 เมตร หรือ 8 x 8 เมตร

การปลูกแบบยกเป็นร่องสวน พบในบริเวณที่มีการปลูกข้าวมาก่อน แล้วเปลี่ยนจากนาเป็นสวน โดยที่รอบๆ สวนยังมีการทำนาอยู่ การยกร่องช่วยยกระดับผิวดินไม่ให้น้ำท่วมขัง และแถบริมแม่น้ำท่าจีน มีการนำเทคโนโลยีการปลูกบนร่องสวนในแถบอำเภอดำเนินสะดวกมาใช้และถ่ายทอดเทคโนโลยีไปในกลุ่มชาวสวนด้วยกัน ขนาดของสันร่องมีความแตกต่างกันมาก ทั้งที่ปลูกเป็นแบบแถวเดี่ยว และแถวคู่สลับฟันปลา โดยปลูกส้มเขียวหวานเป็นพืชแซมระหว่างส้มโอขนาดเล็ก ทำให้

Table 2 Three major landscape for pummelo cv. Khao Taeng Gua orchard in Chainat province.

Landscapes No	No of orchards (n=76)	Percentage
Plain	31	40.8
Ditch	27	35.5
Plain with small ditch	18	23.7

เกษตรกรมีรายได้จากการเก็บเกี่ยวส้มเขียวหวานในระยะแรก ส่วนการปลูกแบบที่ราบมีร่องระบายน้ำเล็กๆ พบในบริเวณตำบลหาดท่าเสา ตำบลท่าชัย อำเภอเมือง เพราะส้มโอมีระบบรากตื้น และไม่ชอบสภาพที่น้ำใต้ดินสูง ซึ่งนอกจากจะทำให้รากในดินเป็นประโยชน์น้อยลงแล้วยังทำให้ชั้นของราก (root zone) ถูกจำกัด รากพืชเจริญเติบโตไม่เต็มที่ (ประเทืองและปรกรณ์, 2536)

วัสดุปลูกใช้เป็นกิ่งตอนทั้งที่เป็นกิ่งชำและกิ่งตัด การปลูกโดยใช้กิ่งตัดพบในสวนที่มีขนาดใหญ่ และเกษตรกรมีประสบการณ์และความชำนาญมากพอสมควร ซึ่งทำให้เกษตรกรมีโอกาสเลือกกิ่งพันธุ์ที่ดีมีรากแข็งแรงมาปลูกได้มากกว่าการเลือกปลูกแบบกิ่งชำ และการพัฒนาภายหลังตั้งตัวได้แล้วดีกว่า การปลูกสามารถทำได้ทั้งช่วงต้นฝนและปลายฝน แต่เกษตรกรนิยมปลูกในช่วงปลายฝน ปลูกแบบดิน มีทั้งสูงกว่าระดับผิวดินและต่ำกว่าผิวดินขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่เนื้อดินและวิธีการเตรียมดิน เช่น เกษตรกรในตำบลศิลาดาล ปลูกโดยขุดเป็นหลุมปลูกต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อย เพื่อให้มีที่พักเวลารดน้ำ เพราะดินระบายน้ำดีมาก แต่เกษตรกรในตำบลท่าชัย ปลูกแบบพูนโคน และให้เหตุผลว่าพอดินยุบตัวโคนต้นจะอยู่ในระดับผิวดินพอดี

อำเภอโมโนรมย์ เป็นแหล่งดั้งเดิมของส้มโอขาวแตงกวา แต่พื้นที่ปลูกเริ่มลดลงเนื่องจากพื้นที่ที่เหมาะสมเคยปลูกส้มอยู่เดิมถูกเปลี่ยนไปเป็นที่อยู่อาศัยหรือปลูกแทนด้วยไม้ผลชนิดอื่น ซึ่งมีอายุการให้ผลผลิตยาวนาน และดูแลรักษาง่ายกว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการปลูกส้มโอเป็นเรื่องยากต้องการเอาใจใส่ดูแลมากจึงจะได้อะไร โดยมิจุดหักเหที่สำคัญจากเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ในปี 2538 สวนส้มได้รับความเสียหายมาก ระดับน้ำท่วมสูงและยังเป็นเวลานาน มี

น้อยสวนที่สามารถรักษาต้นส้มโอให้มีชีวิตอยู่รอดมาถึงปัจจุบันได้ การปลูกส้มโอในเขตอำเภอโมโนรมย์ จึงเป็นการปลูกรอบที่ 2 เป็นส่วนใหญ่ สวนที่อยู่รอดเกษตรกรได้ให้ข้อสังเกตว่าสภาพน้ำท่วมต้องใส น้ำไหลเวียน ส้มไม่ได้ใส่ปุ๋ยก่อนหน้าและเมื่อน้ำลดก็รับระบายน้ำออก ให้ฮอร์โมนเพื่อกระตุ้นให้ส้มมีการแตกรากใหม่ทดแทนรากเดิมที่เสียไป ดังนั้นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อน้ำท่วมควรเป็นปัจจัยที่ควรได้รับการพิจารณาด้วย

แหล่งน้ำ

น้ำที่ใช้เพื่อการทำสวนส้มโอมาจากหลายแหล่งที่สำคัญ คือ บ่อบาดาล (Table 3) เนื่องจากส้มโอต้องการน้ำเพื่อการเจริญเติบโตให้ผลผลิตตลอดทั้งปีมาน้อยตามระยะการเจริญเติบโต โดยมีน้ำจากแหล่งอื่นๆ เป็นปริมาณเสริมสนับสนุน เช่น จากคลองชลประทาน แม่น้ำ เป็นที่สังเกตว่าสวนที่อยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาไม่ได้ใช้น้ำจากแม่น้ำ แต่สวนที่อยู่ริมแม่น้ำท่าจีน แม่น้ำน้อย จะสามารถใช้ประโยชน์จากแม่น้ำได้เต็มที่กว่า เพราะสะดวกในการดึงน้ำมาใช้ ส่วนคลองชลประทานเป็นแหล่งน้ำสำคัญในเขตจัดรูปที่ดิน หรือสวนที่อยู่ใกล้โครงการชลประทาน ส่วนแหล่งน้ำอื่นๆ ได้แก่ บึงธรรมชาติ ส้มโอเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก (สุมาลีและสุรัชย์, 2541) ในฤดูฝนเป็นช่วงที่เจริญเติบโตทางด้านกิ่งและใบ หากประสบกับภาวะฝนทิ้งช่วงจะต้องให้น้ำแก่ต้นส้มอย่างเพียงพอ ในระยะแตกช่อดอก ผสมเกสรและติดผลก่อนเป็นช่วงที่ส้มโอต้องการปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ควรให้น้ำที่ละน้อย แล้วค่อยเพิ่มปริมาณมากขึ้น เพราะการให้น้ำปริมาณมากในทันทีจะทำให้ดอกที่ผสมติดแล้วร่วงหรือผลที่ติดใหม่ร่วงได้ง่าย มีระยะการพัฒนาผล 7-8 เดือน จึงต้องการน้ำมากในปริมาณที่เพียงพอ แต่ปริมาณน้ำที่

ได้รับมากเกินไปจะทำให้ส้มโอเปลือกหนา รสชาติออกเปรี้ยว ไม่สามารถควบคุมความหวานได้

จากตารางที่ 3 เห็นได้ชัดเจนน่าน้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญ ปริมาณ และระดับความลึกของน้ำใต้ดินที่เกษตรกรจะดำเนินการขุดเพื่อนำน้ำมาใช้ จึง

เป็นสิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกพื้นที่ปลูกสร้างสวนส้มโอ อย่างไรก็ตาม น้ำที่มีแร่ธาตุอาหารสูงซึ่งมักได้จากแหล่งน้ำผิวดิน ย่อมให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ส่งผลให้ส้มโอหวานแดงกว่ามีรสชาติที่ดีได้

Table 3 Water sources for irrigation supply in pummelo cv. Khao Taeng Gua orchard.

Water source	No.of orchards (n=76)	Percentage
Ground water	45	60.0
Royal irrigation project	20	26.7
River	7	9.3
Other	3	4.0

การดูแลรักษา

ผลการสัมภาษณ์เกษตรกรชาวสวนส้มโอและการสังเกตการณ์ พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติดูแลรักษาที่แตกต่างกัน จึงขอยกมาอธิบายในแต่ละหัวข้อดังต่อไปนี้

การใช้ปุ๋ย เกษตรกรใช้อินทรีย์วัตถุร่วมกับปุ๋ยเคมีให้ทางดิน โดยอินทรีย์วัตถุที่ใช้ได้แก่ ฟางข้าว มูลไก่ มูลวัว เศษหญ้า รวมถึงมูลค้างคาว ตามแหล่งที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ระยะที่ให้ป็นช่วงหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว และเริ่มบำรุงต้นใหม่โดยให้ร่วมกับปุ๋ยเคมี บางรายที่สามารถหาซื้อปุ๋ยมูลค้างคาวที่มีคุณภาพได้ก็จะเลือกใช้ โดยใช้เหตุผลว่าให้ผลดีต่อต้นส้ม แต่เกษตรกรมักเจอปัญหาปลอมปนมาก ดันที่โทรมการใช้ปุ๋ยมูลค้างคาวช่วยได้มาก ทำให้ส้มฟื้นตัวได้ดี ผลผลิตที่ได้มีรสชาติดีขึ้น แต่ก็มีถึง 32.8% ที่ไม่มีการใส่อินทรีย์วัตถุกับดินเลย (Table 4) ให้เฉพาะปุ๋ยเคมี โดยมีเหตุผลที่น่าสนใจว่า “ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ส้มเติบโตดี ใบงามแต่อ่อนแอต่อการทำลายของแมลง ทำให้เปลือกส้มหนา” บางสวนมีเหตุผลว่า “หาซื้อได้ยากและต้องใช้แรงงานมากในการขนเข้าแปลง” อย่างไรก็ตาม ประเทืองและปรกรณ์ (2536) ได้กล่าวถึงความสำคัญของอินทรีย์วัตถุในดินว่ามีอิทธิพลต่อคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้เกิดเม็ดดิน ลดความเหนียว มีความสามารถในการอุ้มน้ำ มีอิทธิพลต่อ

ความสามารถในการดูดซับประจุบวก เป็นตัวปรับไม่ให้ pH ของดินเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อพืชปลูกได้ รวมทั้งให้ธาตุอาหารแก่พืชและจุลินทรีย์ในดิน ฉะนั้นในดินที่ไม่เหมาะสม หรือดินที่มีการใช้ดินซ้ำซากเป็นเวลานาน ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง สมดุลย์ของธาตุอาหารพืชเปลี่ยน การให้อินทรีย์วัตถุจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ปุ๋ยเคมีเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชหลักในการทำสวนส้มโอ เกษตรกรนิยมใส่ปุ๋ยสูตรเสมอในส้มเล็กที่ยังไม่ให้ผลผลิตโดยให้น้อยๆ แต่บ่อยครั้ง เมื่อเริ่มให้ผลผลิตจะให้ปุ๋ยที่มีสัดส่วนของฟอสฟอรัสและโปแตสเซียมสูงขึ้น เพื่อช่วยให้มีการสร้างดอก ติดผล เกษตรกรให้ความสำคัญกับธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม เช่น สังกะสี โบรอน โดยฉีดพ่นให้ทางใบ หรือผสมพร้อมกับการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งการให้ปุ๋ยทางใบได้เปรียบกว่าการให้ทางดิน เพราะไม่มีอิทธิพลของดินมาเกี่ยวข้อง เช่น pH ที่สามารถทำให้ธาตุอาหารพืชละลายออกมาในรูปและปริมาณที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมากหรือน้อยเกินไปขาดความสมดุลย์ การฉีดพ่นรวมถึงการให้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มความหวานให้กับส้มด้วย เกษตรกรร้อยละ 70 ให้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มความหวานให้กับส้ม ร้อยละ 30 ไม่ได้ให้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มความหวาน

Table 4 Organic fertilizer used in pummelo cv. Khao Taeng Gua orchard.

Organic fertilizer used	No of orchards (n=67)	Percentage
no used	22	32.8
1 time per year	28	41.8
>1 times per year	7	10.4
manure from bats	10	14.9

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูพืชที่สำคัญของส้มโอขาวแตงกวา ได้แก่ หนอนหนอนใบ โรคแคงเกอร์ เพลี้ยไฟ ไรแดง และโรคที่เกิดจากการขาดธาตุอาหาร รวมทั้งโรคยางไหล ซึ่งจะพบมากในส้มที่มีอายุมาก เกษตรกรเลือกใช้วิธีการป้องกันกำจัดที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่มีความรู้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช แต่เกษตรกรบางส่วนยังขาดความรู้ ความเข้าใจ เช่น ไม่รู้จักชนิดของศัตรูพืชและลักษณะการทำลาย ใช้สารเคมีหรือการป้องกันกำจัดผิดประเภท ไม่ถูกช่วงเวลา ทำให้การป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่ได้ผล ส้มโอเป็นพืชที่ต้องการการลงทุนจำนวนมากในระยะแรก และใช้เวลานานกว่าจะให้ผลผลิต จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้มีการละทิ้งสวนส้มโอที่ยังไม่ให้ผลผลิตมาก หรือถึงกับเปลี่ยนเป็นนาข้าวซึ่งใช้เวลา 120 วัน ก็ได้ผลผลิตคืนทุนและเกษตรกรมีความชำนาญเป็นทุนเดิม

ส้มโอเมื่อให้ผลผลิตแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าดูแลง่ายกว่าส้มเมื่อยังเล็กเพราะส้มเล็กมี

การแตกใบอ่อนบ่อยครั้งกว่า เกษตรกรต้องคอยฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงในช่วงเริ่มผลิบาน-ใบอ่อน โดยผสมสารหลายชนิดฉีดพ่นในครั้งเดียวกัน เกษตรกรมีการสำรวจแปลงก่อน การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 31 ราย หรือร้อยละ 47 (Table 5) รองลงมาเป็นการฉีดพ่นสารเคมีตามกำหนดเวลา 16 ราย เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกร 17 ราย เลือกวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยปล่อยตามธรรมชาติ และ 1 รายใช้การปล่อยแมลงศัตรูธรรมชาติในระยะที่มีศัตรูพืชระบาดเกินระดับเศรษฐกิจ โดยเกษตรกรขอความช่วยเหลือจากส่วนราชการ อีก 1 รายใช้สารสกัดจากพืช ซึ่งมีส่วนผสมของหางไหล สะเดา ตะไคร้หอม ข่า ฉีดพ่นสารหลังจากทุบแช่น้ำทิ้งไว้ 1-2 คืน ในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรมักผสมปุ๋ยทางใบ ธาตุอาหารรอง/เสริม ฮอร์โมนพืช เพื่อบำรุงส้มโอให้สมบูรณ์แข็งแรง ในเกษตรกรที่ไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะให้ความสำคัญกับการบำรุงส้มโอให้แข็งแรง

Table 5 Method of pest control in pummelo orchard.

Methods of pest control	No of orchards (n=66)	Percentage
No control	17	25.8
Biological control	1	1.5
Toxical plant	1	1.5
Chemical control with survey	31	47.0
Chemical control	16	24.2

ศัตรูสำคัญของผลส้มคือ กระจอก ซึ่งรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ในทุกพื้นที่ ถึงกับมีการตั้งรางวัลจับ 100 บาท/ตัว ในอำเภอมโนรมย์ ปัจจุบันยังไม่มีวิธีกำจัดที่ได้ผล นอกจากนี้ยังมีแมลงวันทอง ผีเสื้อมวนหวาน

การตัดแต่ง เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการตัดแต่งกิ่ง ร้อยละ 61.3 โดยการตัดแต่งกิ่งจะสำคัญมากในส้มที่ให้ผลผลิตแล้ว เพื่อกำจัดกิ่งที่เป็นโรค กิ่งกระโดงออก เกษตรกรบางคนยังไม่เข้าใจการตัดแต่ง

กันว่า ควรจะตัดเมื่อไร และตัดถึงลักษณะใดออก โดยธรรมชาติส้มโอขาวแตงกวาจะออกดอกจากกิ่งที่มีอายุมากกว่า 1 ปี และส่วนใหญ่จะออกดอกบริเวณปลายกิ่งไม่ค่อยพบในทรงพุ่ม การตัดแต่งกิ่งจึงไม่ควรตัดกิ่งที่ดีที่คาดว่าจะออกดอกในฤดูถัดไปออก เกษตรกรนิยมไว้ผลประมาณ 100 ผล/ต้น ในต้นส้มที่สมบูรณ์อายุประมาณ 7-10 ปี ร้อยละ 95.2 มีการผลิตผลที่มากเกินไปออก โดยเลือกผลที่มีลักษณะไม่ดีหรือหลายผลต่อช่อดอก แต่บางสวนไม่มีการผลิตผลออก ปลอ่ยให้ส้มสลัดผลเอง โดยธรรมชาติ

ผลผลิตและคุณภาพ

เกษตรกรนิยมบังคับให้ส้มโอออกดอกติดผลในช่วงนอกฤดู เพื่อสะดวกในการปฏิบัติดูแลและได้ผลผลิตเต็มที่เก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม ผลผลิตที่ได้ในสวนที่มีชื่อเสียง หรือเป็นที่รู้จักในท้องถิ่น จะมีผู้ซื้อรายย่อยมาซื้อถึงสวน นำไปขายเองในตลาดต่างจังหวัด เช่น กรุงเทพฯ นนทบุรี และมีพ่อค้าท้องถิ่นมารับซื้อ จำหน่ายเป็นน้ำหนัก ชำระเป็นเงินสด ราคาขายเฉลี่ย 30.18 บาท/กก. โดยขายได้สูงสุดที่โลกรัมละ 45 บาท ต่ำสุด 15 บาท แตกต่างจากข้อมูลที่มีการส่งเสริมการเกษตรสำรวจ ราคาส้มโอขาวแตงกวาที่ขายได้ที่สวนในจังหวัดชัยนาท ปี 2540 สูงสุด 31.43 บาท ต่ำสุด 25.71 บาท สำหรับราคาขายในปี 2541 ทางจังหวัดชัยนาทได้กำหนดราคาไว้ที่ 35 บาท/กก. เพื่อเป็นราคาขายที่ใช้ในงานวันส้มโอชัยนาท ราคาที่กำหนดขึ้นนี้ยังใช้เป็นมาตรฐานในการกำหนดราคาซื้อขายกันในจังหวัดชัยนาท การผลิตส้มโอขาวแตงกวา ยังไม่เพียงพอกับความต้องการทั้งในและต่างประเทศ ราคาที่มีความแตกต่างกันตามคุณภาพและความมีชื่อเสียงของสวน จึงควรมีการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต การเก็บเกี่ยว เพื่อให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพดีสม่ำเสมอ

ปัญหาที่เกษตรกรพบคือ การออกดอกผสมแล้วติดผลน้อย รสชาติส้มโอขาวแตงกวาจะดีเมื่อเก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสม ประมาณ 7-8 เดือน หลังดอกบาน หรือสังเกตจากต่อมน้ำมันที่ขยาย ถ้าเก็บก่อน รสชาติจะเปรี้ยว และขม ถ้าเก็บแก่เกินไปจะเกิดอาการหัวขาวสาร ส้มในฤดูรสชาติจะดีกว่าส้มนอกฤดูและ

สังเกตได้ว่าส้มโอในเขตพื้นที่ ต.กระบกเตี้ย อ.หันคา ซึ่งมีสภาพอากาศเย็นกว่า จะให้ส้มที่มีผิวสีเหลืองและรสเปรี้ยวกว่าที่อื่น

การรับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ เช่น เกษตรกรใน อ.มโนรมย์ที่มีพื้นที่อยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาจะปลูกผัก ไม้ดอก เป็นอาชีพหลัก บางรายค้าขาย ความรู้ที่ใช้ในการดูแลรักษาส้มโอแต่ละสวนมีความแตกต่างกัน โดยได้รับความรู้ในการทำสวนจากประสบการณ์ของตนเอง และการศึกษาดูงานร้อยละ 93.9 เกษตรกรที่มีความสนใจจะได้รับความสำเร็จโดยพยายามศึกษาหาความรู้ และปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะ ซึ่งมีเป็นส่วนใหญ่ มีการรวมกลุ่มของเกษตรกรเป็นชมรมผู้ปลูกส้มโอระดับอำเภอ/จังหวัด ซึ่งมีส่วนสนับสนุนทางด้านวิชาการ และการตลาดของส้มโอขาวแตงกวา เกษตรกรที่เป็นสมาชิกจะได้รับข้อมูลข่าวสาร การจัดสัมมนา การศึกษาดูงาน และยังมีบทบาทสำคัญในการกำหนดราคา และควบคุมคุณภาพเพื่อให้เป็นส้มโอขาวแตงกวาชัยนาท

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของดินกับการให้ผลผลิตและคุณภาพส้มโอ

จากข้อมูลชุดดินแต่ละสวนที่ได้จากการเก็บข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์ เปรียบเทียบกับแผนที่ชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน แล้วนำข้อมูลคำอธิบายชุดดินมากำหนดเป็นปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์กับคะแนนการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลผลิตของส้มโอ โดยใช้สถิติไคสแควร์ คุณลักษณะของดินที่กำหนดเป็นปัจจัยที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์คือ ความลึกของหน้าดิน การระบายน้ำของดิน การซึมซับน้ำของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า คะแนนการเจริญเติบโตของส้มโอและคะแนนคุณภาพผลผลิต มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ โดยสวนที่ได้คะแนนการเจริญเติบโตในระดับดี จะได้คะแนนคุณภาพของผลผลิตดีด้วย

1. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะดินกับการเจริญเติบโตของส้มโอ

พบว่า เมื่อการระบายน้ำของดิน และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เปลี่ยน จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของส้มโอ (Table 6-7) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ลักษณะนี้กับความลึกของหน้าดิน อัตราการซึมซับน้ำของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

2. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะดินกับคุณภาพผลผลิต

พบว่า เมื่อความลึกของหน้าดิน และค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเปลี่ยน จะมีผลต่อคุณภาพผลผลิต (Table 8-9) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ลักษณะนี้กับการระบายน้ำของดิน การซึมซับน้ำของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกกับค่าคะแนนคุณภาพผลผลิต

Table 6 Number of orchards in each kind of soil drainage and growth of pummelo.

Growth of pummelo	No. of orchard		
	Soil drainage		
	Slow	Medium	Rapid
very good	–	10	7
good	9	16	7
medium	6	7	2
fair	6	5	–
$\chi^2 = 12.67^* \text{ df} = 6^\infty = 0.024$			

Table 7 Number of orchards in each level of available phosphorus and growth of pummelo.

Growth of pummelo	No. of orchards		
	Available Phosphorus		
	Low (<6 ppm)	Medium (6–25 ppm)	High (>25 ppm)
very good	–	1	16
good	2	15	15
medium	3	3	9
fair	1	7	3
$\chi^2 = 16.45^{**} \text{ df} = 6^\infty = 0.003$			

ผลการสำรวจข้อมูลในสนาม ข้อมูลดินที่รวบรวมได้ พบว่า การทำสวนส้มโอ ระดับการปฏิบัติดูแลมีอิทธิพลมาก แต่กับพื้นที่ที่เหมาะสมมาก ซึ่งการปลูกแบบธรรมชาติก็ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีได้ โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกใน ต.ตลาดาน ทำนวน อ.มโนรมย์ ดิน

ส่วนใหญ่เป็นดินชุดท่าม่วง เมื่อตรวจสอบคำอธิบายชุดดินพบว่า เป็นดินที่เกิดจากการสะสมของตะกอนที่น้ำพัดพา มาทับถมไว้ตามบริเวณใกล้ฝั่งของลำน้ำ เนื้อดินเป็นดินร่วนหรือร่วนปนทราย ค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 6.0-6.5 ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงมาก มีการอุ้มตัวด้วยประจุที่

Table 8 Number of orchards in each level of soil depth and quality of yield.

Quality of yield	No. of orchards		
	Soil depth		
	Shallow (25–50 cm.)	Medium (100–150 cm.)	Deep (> 150 cm.)
very good	–	–	25
good	–	1	29
medium	1	–	4
$\chi^2 = 12.17^* df = 4 \infty = 0.016$			

Table 9 Number of orchards in each level of soil reaction and quality of yield.

Quality of yield	No. of Orchards			
	Soil Reaction (pH)			
	>7	6–6.5	5.5–6	5–5.5
very good		10	15	
good		10	14	3
medium	1	1	3	
$\chi^2 = 14.35^* df = 6 \infty = 0.029$				

เป็นต่างปานกลาง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก สูงปานกลาง มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูง มี โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ปานกลาง ซึ่งอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติสูง จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของดิน กับส้มโอ และข้อเท็จจริงที่ปรากฏจะเห็นได้ว่า ชุดดินห่มม่วง เป็นชุดดินหนึ่งที่มีคุณลักษณะเหมาะสม แต่ยังไม่สามารถระบุได้ว่า คุณลักษณะใดบ้างที่เป็นปัจจัยจำกัด จำเป็นจะต้องศึกษาโดยละเอียด ร่วมกับการสำรวจดินต่อไป

คุณลักษณะดินที่นำมาพิจารณานี้ เป็น คุณสมบัติที่เป็นพื้นฐานเดิมของชุดดินแต่ละชุด จึงไม่มีอิทธิพลของการปฏิบัติดูแลรักษาสวนของเกษตรกร แต่ในสภาพที่เป็นอยู่จริงแต่ละสวนมีการดูแลปฏิบัติสวนแตกต่างกัน มีการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน และผลผลิต รวมทั้งการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระดับที่ต่างกัน ในการกำหนดเขตความเหมาะสมต่อการปลูกส้มโอขาวแตงกวา จำเป็นจะต้องอาศัยข้อมูลในการตัดสินใจ ซึ่งมีผู้ให้การสนับสนุนว่า จากการวิเคราะห์วิจัยด้วยวิธีการสังเกตตามจริงมิใช่ด้วยเหตุผล

ทางทฤษฎีมีความสำคัญ สามารถบ่งบอกได้ถูกต้องมากกว่าแนวทางทฤษฎี (วันเพ็ญ, 2535) ในการกำหนดเขตความเหมาะสมในการปลูกส้มโอขาวแตงกวา ปัจจัยเกี่ยวกับดินที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต และคุณภาพผลผลิตของส้มโอ รวมทั้งข้อสังเกตต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากสภาพที่เป็นอยู่จริง เหล่านั้นควรเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในการพิจารณากำหนดเป็นปัจจัย และระดับความเหมาะสมต่อไป และอธิบายให้ครอบคลุมชุดดินอื่นๆ ที่ยังไม่มีมีการปลูกส้มโอต่อไปได้ นอกจากกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมได้แล้ว การให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอก็เป็นสิ่งสำคัญ

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะดินกับการเจริญเติบโตให้ผลผลิตและคุณภาพส้มโอขาวแตงกวา โดยการสำรวจเก็บข้อมูลในภาคสนาม จากสวนที่ปลูกส้มโอขาวแตงกวาตั้งแต่ 3 ไร่ หรือ 75 ต้นขึ้นไป จำนวน 76 ราย ในเขตจังหวัดชัยนาท สรุปได้ดังนี้

- ชุดดินที่ใช้ปลูกส้มโอขาวแตงกวาพบ 14 ชุดดิน จากจำนวนชุดดินที่มีในจังหวัดชัยนาท 28 ชุดดิน โดยเป็นชุดดินที่ต่ำม่มากที่สุด รองลงมาเป็นชุดดินกำแพงแสน กระจายหนาแน่นอยู่ในบริเวณริมแม่น้ำ

- สภาพสวนโดยทั่วไปเป็นที่สวนเดิม และแปรเปลี่ยนจากสภาพนาเป็นสวน ได้แหล่งพันธุ์จากสวนที่เชื่อถือได้ ปลูกทั้งในสภาพของพื้นที่ราบ ยกทรงสวน ขึ้นกับสภาพของพื้นที่และประสิทธิภาพของเกษตรกรแต่ละราย โดยมีบ่อบาดาลเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญ มีระดับการดูแลรักษา และใช้ปัจจัยการผลิตแตกต่างกัน เกษตรกรจะพัฒนาเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับสวนของตนเอง ตามความสนใจและประสิทธิภาพ ศัตรูพืชยังพบเป็นปัญหาสำคัญในการผลิตคือ หนอนชอนใบ โรคแคงเกอร์ กระรอก

- มีความสัมพันธ์ระหว่างการระบายน้ำของดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ กับการเจริญเติบโตของส้มโอ

- มีความสัมพันธ์ระหว่างความลึกของหน้าดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน กับคุณภาพผลผลิตของส้มโอ

ในการกำหนดเขตความเหมาะสมต่อการปลูก ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาควรพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ด้วย เช่น เขตจัดรูปที่ดิน ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิ

ความเสี่ยงต่อน้ำท่วม น้ำได้ดิน และต้นสายพันธุ์ ความรู้เกี่ยวกับส้มโอขาวแตงกวาจำเป็นต้องใช้ความรู้จากเกษตรกร หรือนักวิชาการผู้มีความรู้และประสบการณ์ ฉะนั้นจึงควรมีการพัฒนาเทคนิคการดึงความรู้จากกลุ่มคนเหล่านั้นด้วย อย่างไรก็ตาม ในการจัดเขตความเหมาะสมเป็นเพียงแนวทางเบื้องต้นที่ชี้ให้เห็นศักยภาพของเขตพื้นที่ แต่เทคโนโลยีก็เป็นสิ่งสำคัญภายใต้เงื่อนไขที่ได้เปรียบในด้านการตลาด การลงทุน เพื่อการผลิตเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ดังนั้นควรมีการพัฒนาเพื่อให้เทคโนโลยีที่ถูกต้องเหมาะสมไปถึงมือเกษตรกรต่อไป

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณพุดผา รุ่งระวี คุณลาวัลย์ นิยมวิทย์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการสถิติ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการสร้างแบบสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ข้อมูล ขอขอบคุณเกษตรกรและนักวิชาการทุกท่านที่ให้ข้อมูล ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ทุกท่านที่มีส่วนช่วยในการเตรียมการ การเก็บข้อมูล ในภาคสนาม และการวิเคราะห์ข้อมูล จนงานสำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร, 2541. สถิติการปลูกไม้ผล-ไม้ยืนต้น ปี 2538.กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 342 หน้า
กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2535. ส้มโอ. เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 49. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 67 หน้า.
ปัญญา ษยามานนท์, 2541.ประวัติความสำคัญและลักษณะทั่วไปในส้มโอ. หน้า 1-10. ใน : เอกสารวิชาการที่ 21 สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร.
ประเทือง ลักษณะวิมล และปรกรณ์ ลิ้มสมุทรชัยพร, 2536. การปลูก การปรับปรุงและการดูแลรักษาสวน

ส้มโอ. เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการ เรื่องส้มโอ 31 สิงหาคม 2536 ณ ห้องประชุม โรงเรียนศรีราษฎร์, ชุมพร. เอกสารโรเนียว 23 หน้า.

วันเพ็ญ สุรฤกษ์, 2535. ภูมิศาสตร์การเกษตรเชิงวิเคราะห์ : การพัฒนาพื้นที่การวิเคราะห์เชิงภูมิศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 927 หน้า.

สุมาลี สุวรรณบุตร และสุรัชย์ สุนทรศานติก, 2541. การปลูกและดูแลรักษาในส้มโอ. หน้า 19-31. ใน : เอกสารทางวิชาการที่ 21. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร