

ภาคผนวก

(จากผลสรุปงานวิจัยโครงการ การศึกษาด้านนี้ชี้วัดคุณลักษณะสำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการบ่งชี้คุณภาพ การแบ่งชั้นคุณภาพ และการกำหนดรหัสขนาดของลองกอง)

แนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการปลูกลองกอง

จากผลการวิจัยที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการผลิตลองกอง สรุปเป็นแนวทางการปฏิบัติทาง เกษตรที่ดีและปลอดภัยสำหรับการผลิตลองกองได้ดังนี้

1. การจัดการฝั่งปลูก

1.1 แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ แหล่งน้ำต้องไม่ปนเปื้อนจากน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะพวกโลหะหนัก ได้แก่ สารปรอท ทองแดง ตะกั่ว เป็นต้น

มีการจัดเตรียมแหล่งน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการของต้นลองกองในแต่ละปีในกรณีที่มีปริมาณน้ำฝนในธรรมชาติไม่พอ โดยคำนวณจากการใช้น้ำ/ ต้นของลองกอง ที่มีการให้ผลผลิตแล้วอายุ 12 ปี มีการใช้น้ำเฉลี่ย 65-90 ลิตร/ ต้น/ วัน

1.2 พื้นที่ปลูก ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายที่จะก่อให้เกิดผลตกค้างกับผลผลิต มีการระบาย น้ำดี ลองกองเป็นพืชที่ปลูกร่วมกับพืชยืนต้นชนิดที่เข้ากับลองกองได้ เช่น มะพร้าว เป็นต้น

2. การจัดการปัจจัยการผลิต จัดทำรายการและบันทึกแหล่งที่มา และรายละเอียดของปัจจัยการ ผลิตที่สำคัญ คือ การเตรียมกิ่งพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมี เป็นต้น

2.1 การเตรียมกิ่งพันธุ์ กิ่งพันธุ์ลองกองที่ปลูกมี 2 ชนิด คือ ต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ด และจาก การเสียบยอด ซึ่งมีจำหน่ายจากแหล่งต่อไปนี้

2.1.1 จากหน่วยราชการ เช่น ศูนย์ขยายพันธุ์พืช ได้แก่ ศูนย์ขยายพันธุ์พืชจังหวัด นครศรีธรรมราช และจังหวัดยะลา กรมส่งเสริมการเกษตร

2.1.2 จากเรือนเพาะชำสวนเอกชนที่เชื่อถือได้

กิ่งพันธุ์ลองกองพร้อมปลูกต้องมีความสูง 50 ซม. เป็นอย่างน้อย มีการแตกกิ่งข้างแล้วจึงจะมี ความสมบูรณ์แข็งแรงพร้อมปลูกในแปลงขนาดใหญ่

2.2 การปลูกและการดูแลรักษา

2.2.1 ระยะเวลาปลูก มีความสัมพันธ์กับการควบคุมขนาดทรงพุ่ม (ตามข้อ 2.2.3) และมีผลต่อ การปฏิบัติงานสวนในรอบปี ระยะเวลาปลูก 6 X 8 เมตร ถึง 8 X 8 เมตร เป็นระยะที่เหมาะสม ระยะเวลาปลูกที่แคบเกินไปจะทำให้เกิดการแข่งขันกันเจริญเติบโตมีผลทำให้ทรงพุ่มสูง ชะลูด แน่นทึบ และแสงแดดส่องผ่านทรงพุ่มได้น้อยลง มีการออกดอกติดผลเฉพาะส่วน

บนของทรงพุ่ม ทำให้มีปัญหาการเก็บเกี่ยวผลผลิต หากมีการควบคุมทรงพุ่มตั้งแต่เริ่มปลูกระยะ 1-3 ปี จะลดระยะปลูกและเพิ่มจำนวนต้น/พื้นที่ปลูก อาจใช้ระยะปลูก 6 X 6 เมตรได้

- 2.2.2 **การใส่ปุ๋ย** กำหนดการใส่ปุ๋ยแบ่งตามระยะการเจริญของต้นลองกองออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะหลังปลูกจนถึงระยะก่อนออกดอก และระยะให้ผลผลิตแล้ว ต้นลองกองระยะแรกปลูก ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง/ ปี คือ ช่วงต้นและปลายฤดูฝน สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 หรือ ใส่สลับกับปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 300-600 กรัม/ ต้น หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 700-1,400 กรัม/ ต้น โดยใส่ร่วมกับปุ๋ยคอก สำหรับต้นลองกองที่ให้ผลผลิตแล้ว จะเพิ่มช่วงการใส่ปุ๋ยบำรุงผลในช่วงที่ต้นลองกองเริ่มแทงช่อดอก ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กก./ ต้น และช่วงผลมีการเจริญเติบโตที่อายุผล 9-11 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 1-2 กก./ ต้น และใส่ปูนโดโลไมต์ หรือแคลไซต์ อัตรา 5-10 กก./ ต้น
- 2.2.3 **การตัดแต่งกิ่ง** เป็นการปฏิบัติเพื่อควบคุมทรงพุ่ม ลดการระบาดของโรคแมลงศัตรู และเพิ่มปริมาณแสงในทรงพุ่ม ได้แบ่งการตัดแต่งกิ่งออกเป็น 2 ช่วงระยะการเจริญเติบโตของลองกองคือ การตัดแต่งกิ่งเพื่อสร้างทรงพุ่มในช่วง 1-3 ปี แรก โดยตัดกิ่งย่อย และกิ่งน้ำค้าง ที่กีดขวางภายในทรงพุ่มออกให้โปร่ง และไว้กิ่งหลักที่ให้ผลผลิต กระจายโดยรอบทรงพุ่ม และการตัดยอดกิ่งนำออกเพื่อควบคุมความสูงของต้น สำหรับต้นที่ผลแล้วที่มีอายุประมาณ 7-12 ปี หรือที่มีความสูงต้น มากกว่า 3 เมตร ควรตัดกิ่งนำออกประมาณ 1 เมตร/ ปีเพื่อควบคุมความสูงและเปิดทรงพุ่มให้มีแสงส่องภายในทรงพุ่ม
- 2.2.4 **การปลิดช่อดอกและผล** ทำการตัดแต่งช่อดอกในระยะดอกบาน โดยตัดออกให้เหลือ 1-2 ช่อ/ กลุ่มช่อดอก และให้มีระยะห่างระหว่างกลุ่มช่อดอก 20-30 ซม. และไว้ช่อดอกจำนวน 6-10 ช่อ/ กิ่งขนาด 4 ซม. การปลิดผล กระทำการปลิดผลออกประมาณ 2 ครั้ง โดยครั้งแรกเมื่ออายุผลได้ 2-3 สัปดาห์ และครั้งที่ 2 ที่อายุผล 7-8 สัปดาห์หลังดอกบาน สำหรับจำนวนผลที่ปลิดขึ้นกับความยาวช่อผลและการเบียดอัดกันของผลในช่อ
- 2.2.5 **การเก็บเกี่ยว** มีหลายวิธีการที่ใช้เป็นดัชนีการเก็บเกี่ยวผลลองกอง :- 1) ใช้วิธีการนับจำนวนวันหลังติดผล (กลีบดอกร่วง) ใช้เวลานาน 14 สัปดาห์ หากเก็บก่อนเวลาทำให้ผลมีรสชาติเปรี้ยว หรือ 2) สังเกตจากสีผิวผลเปลี่ยนจากสีเหลืองอ่อนเป็นสีเหลืองอมน้ำตาล หรือ 3) สังเกตจากความนิ่มของเนื้อผลจากผลที่ปลายช่อ หรือ 4) ใช้เครื่องวัดความหวาน ผลลองกองที่สุกแก่พอดีจะต้องวัดปริมาณ TSS ได้ 17-18 องศาบริกซ์

โรค แมลงศัตรู 1) โรคที่มีผลกระทบโดยตรงต่อผลผลิตลองกองคือ โรคราดำ เกิดที่ผิวผล
 ลองกองเกิดจากมดคาบเอาเปลือกแบ่งเกาะที่ผิวผลและตามซั้วผลและเปลือกมีมูลถ่ายน้ำหวานทำ
 ให้เกิดราดำขึ้น นอกจากนี้ยังมีราดำที่เกิดจากการคายน้ำหวานของผลลองกองที่เรียกว่า guttation
 ในช่วงที่ผลลองกองเจริญเติบโตประมาณ 8-9 สัปดาห์ ซึ่งแก้ไขโดย วิธีการกำจัดมด ใช้ยากันมด
 (carbaryl) ที่เป็นยาป้องกันกำจัดประเภท contact ไม่มีผลตกค้างในผลผลิต หรือฉีดพ่นน้ำไปที่ซ่อ
 ผลในช่วงที่ เป็นการชะล้างน้ำหวานออก 2) หนอนกินใต้ผิวเปลือกลองกอง ทำให้เกิดตุ่มตาดอก
 ลดน้อยลง ใช้วิธีป้องกันทางชีวภาพ โดยใช้ไส้เดือนฝอย สายพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร
 คือ สโตเนอริมีมา อัตรา 2 ล้านตัว/ น้ำ 1 ลิตร ใช้ปริมาณ 3-5 ลิตร/ ต้น จำนวน 2 ครั้ง ทุก 15 วัน

การบันทึกข้อมูล การที่จะปฏิบัติที่ดีในการผลิตลองกองเกษตรกรควรมีการจัดทำบันทึกราย
 ละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ถ้าหากมีมากกว่า 1 แปลง ต้องแยกเป็นรายแปลง เพื่อ
 สะดวกในการตรวจสอบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบหาข้อบกพร่องและแก้ไขได้ทันที่

วิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องในการผลิตลองกอง และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมทั้งในช่วงก่อน และหลังเก็บเกี่ยว

ข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนดและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	ข้อเสนอแนะและวิธีการปฏิบัติ
1. น้ำ	-มีความจำเป็นในระยะหลังเก็บเกี่ยวการเตรียมสภาพต้นให้สมบูรณ์ และระยะการเจริญเติบโตของผลตั้งแต่ระยะเริ่มติดผลถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว 1-2 สัปดาห์ ถ้าขาดน้ำหรือมีน้ำไม่เพียงพอจะทำให้ต้นลองกองไม่สมบูรณ์ ดอกและผลอ่อนร่วง ผลแคะแกร็น	-ควรตรวจสอบสภาพแวดล้อมภูมิประเทศก่อนวางผังปลูก และทำแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อใช้ในระยะการเจริญต่าง ๆ ของต้นและผลลองกอง -มีการวางแผนการผลิตโดยเฉพาะปริมาณน้ำที่ใช้รดไว้ล่วงหน้าให้เพียงพอ ก่อนถึงฤดูกาลออกดอกติดผล
2. การใส่ปุ๋ย	มีความจำเป็นในสวนลองกองที่ให้ผลผลิตมานาน เพื่อเพิ่มรสชาติผลผลิตลองกอง โดยเกณฑ์ปกติ ในต้นลองกองที่ยังไม่ผลผลิต จะมีการใส่ปุ๋ยช่วงที่พืชเจริญเติบโต เป็นช่วงก่อนถึงฤดูฝนและปลายฤดูฝน และถ้าเป็นต้นลองกองที่ให้ผลผลิตจะเพิ่มการใส่ปุ๋ยอีก 2 ช่วงคือช่วงที่ต้นเริ่มแตกตาดอก และช่วงก่อนเก็บเกี่ยว 3-4 สัปดาห์ การใส่ปุ๋ยไม่ถูกเวลาอาจทำให้รสชาติของลองกองเปลี่ยนได้	-การใส่ปุ๋ยช่วงที่พืชเจริญเติบโต (เดือนพฤษภาคม และธันวาคม) เป็นช่วงก่อนถึงฤดูฝนและปลายฤดูฝน เพื่อให้ต้นลองกองได้รับประโยชน์จากปุ๋ยเต็มที่และไม่มีการสูญเสีย และถ้าเป็นต้นลองกองที่ให้ผลผลิตจะเพิ่มการใส่ปุ๋ยอีก 3 ช่วง คือ 1) ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กก/ ต้น ช่วงที่เริ่มผลิตาดอก (เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคม) และ2) ใส่ปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 1-2 กก/ ต้น ช่วงก่อนเก็บเกี่ยว 3-4 สัปดาห์ 3) ใส่ปุ๋ยโคโลไมด์ อัตรา 5-10 กก./ ต้น ช่วงหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อลดความเป็นกรด-ด่างของดิน
3. การตัดแต่งกิ่ง	ตามเกณฑ์ปกติมี 2 ระยะ คือ ก่อนให้ผลผลิตตัดแต่งกิ่งขนาดเล็กภายในทรงพุ่มให้เหลือกิ่งขนาดให้ผลผลิตได้ และการตัดแต่งกิ่งต้นที่ให้ผลผลิตแล้ว ให้ตัดกิ่งนำและกิ่งขนาดเล็กภายในทรงพุ่ม	การตัดแต่งต้นลองกองระยะก่อนให้ผลผลิต ให้ตัดแต่งกิ่งขนาดเล็กภายในทรงพุ่มให้เหลือกิ่งขนาดให้ผลผลิตได้ เพื่อให้ภายในทรงพุ่มโปร่งลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรู และการตัดแต่งกิ่งต้นที่ให้ผลผลิตแล้ว ให้ตัดกิ่งนำออกเพื่อเปิดทรงพุ่มให้แสงส่อง เพื่อให้ตาดอกและข้อผลแข็งแรง
4. อายุการเก็บเกี่ยวผลลองกองสด	อายุการเก็บเกี่ยวผลลองกองที่เหมาะสมตามเกณฑ์ปกติ คือ 14 สัปดาห์ หลังติดผล หากเก็บก่อนช่วงเวลาดังกล่าว ผลลองกองจะมีรสชาติเปรี้ยว หรือหลังช่วงระยะที่ผลปลายชอนิมหรืออาจใช้เครื่องมือวัดความหวานที่ 17-18 ⁰ บริกซ์	ระยะติดผลหมายถึง ระยะที่กสิปดอกที่เป็นวงสีขาวร่วง การเก็บเกี่ยวอาจนับเวลา 3-4 สัปดาห์หลังจากผิวผลเริ่มเปลี่ยนสีจากสีเขียวเป็นสีเหลือง

ข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนดและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	ข้อเสนอแนะและวิธีการปฏิบัติ
5. การปลิดช่อดอกและผล	-มีผลกระทบโดยตรงต่อขนาดและคุณภาพผลผลิต ตามเกณฑ์ปกติ มีการตัดแต่งช่อดอก ระยะดอกบาน และผลิตผล 2 ครั้ง ในระยะหลังติดผล 4 สัปดาห์ และ 8-9 สัปดาห์หลังติดผล	-การไว้ช่อผลล่องกองโดยไว้ 1-2 ช่อ/ กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีระยะห่างกัน 20-30 ซม. หรือไว้ 6-10 ช่อ/ ขนาดกิ่ง 4 ซม. จำนวนการไว้ช่อผล ขึ้นกับจำนวนและขนาดกิ่ง
6. โรคแมลงศัตรู	-โรคราดำที่ผิวผลล่องกองเกิดจากเพลี้ยแป้งที่มีมดเป็นพาหะนำไปเกาะที่ผิวผลและมีมูลถ่ายเป็นน้ำหวาน และจากการคายน้ำหวาน (guttation) ของผลล่องกองที่อายุ 8-9 สัปดาห์ -หนอนมีเชื้อเกาะกินเปลือกล่องกอง ทำให้ตุ่มช่อดอกเกิดน้อยลง	- ฉีดพ่นน้ำที่ช่อผลล่องกองในช่วงที่ผลมีอายุ 8-9 สัปดาห์ หรือใช้ยาป้องกันกำจัดเชื้อราที่ไม่มีผลตกค้างถึงระยะเก็บเกี่ยวผลล่องกอง -ใช้วิธีป้องกันทางชีวภาพ โดยใช้ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผสมน้ำฉีดพ่นตามกิ่งที่ถูกทำลาย

สรุปผลการประชุมถ่ายทอดผลการวิจัย

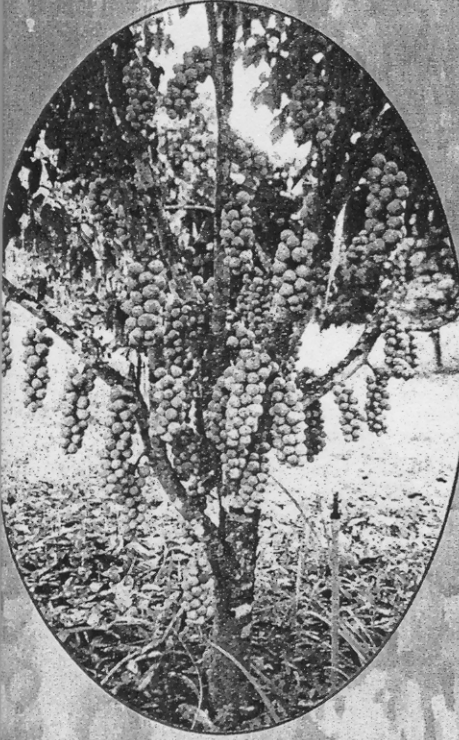
จากผลการจัดประชุมถ่ายทอดผลการวิจัยสู่เกษตรกรผู้ผลิต นักวิชาการ และผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 75 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับมาตรฐานคุณภาพ ผลล่องกอง และนำเสนอผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตล่องกองของนักศึกษาระดับปริญญาโทที่ทำงานทดลองเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตล่องกอง จากแบบสอบถามที่คณะทรัพยากรธรรมชาติได้จัดทำ สรุปได้ว่าผู้เข้าร่วมประชุมได้รับความรู้และเข้าใจถึงมาตรฐานคุณภาพผลผลิต และวิธีการยกระดับการผลิตล่องกองได้พอสมควร (ตารางผนวกที่ 1)

ตารางผนวกที่ 1 ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมประชุม

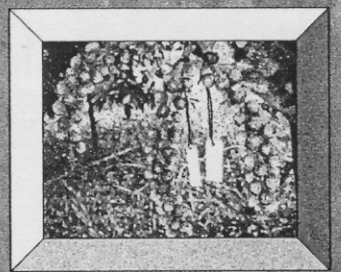
กิจกรรม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหาสาระ (%)	34.8	55.8	6.9	2.5	0
2. การถ่ายทอดของวิทยากร (%)	14.7	61.7	29.7	6.1	0
3. ระยะเวลาการประชุม (%)	19.5	58.5	19.5	2.5	0
4. สถานที่จัดประชุม (%)	48.8	41.8	6.9	2.5	0
5. ความรู้และความเข้าใจที่ได้รับ (%)	23.25	65.1	11.6	0.05	0
6. การนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ (%)	29.5	53.4	13.9	3.2	0
7. ความพึงพอใจในภาพรวม (%)	32.5	53.5	11.6	2.4	0

การนำเสนอผลงานวิจัยได้จัดทำเป็นเอกสารโปสเตอร์ และแผ่นดีวีดี เป็นสื่อในการเผยแพร่ผลงานการวิจัยให้กับหน่วยงานราชการ และชมรม หรือกลุ่มเกษตรกรที่ต้องการจำนวน 50 ชุด ดังในตัวอย่างที่แนบมา

เทคนิคการตัดแต่งดอกและผลดองกอง



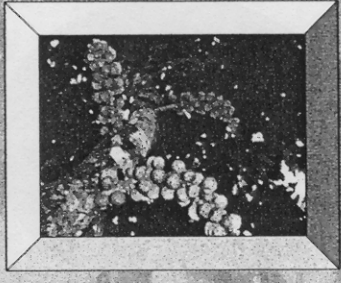
ครั้งที่ 1 ตัดแต่งดอกเมื่อดอกยาว 3-10 ซม. ตัดแต่งให้เหลือ 1-2 ช่อต่อจุด ระยะห่างแต่ละช่อ 20-30 ซม.



ครั้งที่ 2 ตัดแต่งให้เหลือเฉพาะ ดอกดองกอง ที่เหมาะสมที่สุด

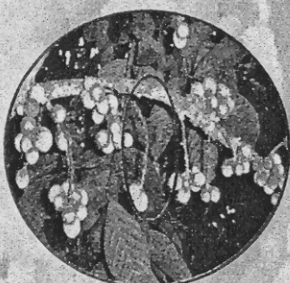


ควรตัดแต่งผลดองกอง เป็นประจำ

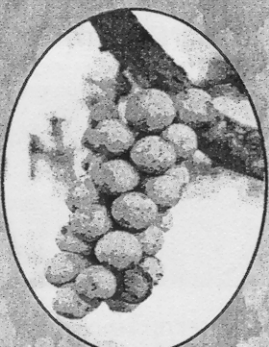


ตัดแต่งช่อผลให้เหลือ ประมาณ 300 ช่อต่อต้น

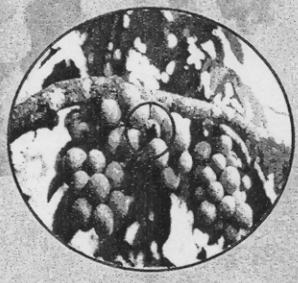
ปัญหาของการผลิตผลดองกอง



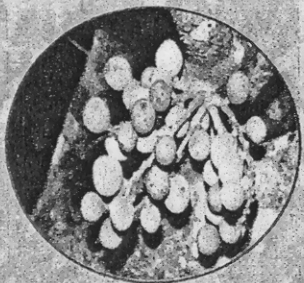
ช่อผลที่ร่วงมากเนื่องจากขาดน้ำ



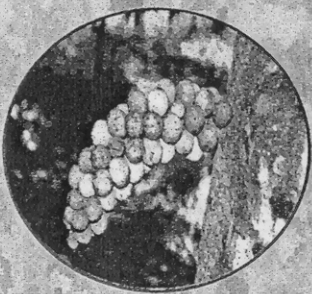
ผลเน่าต้องรีบปัด อาจทำให้น้ำทิ้งช่อ



ผลที่มีขนาดแตกต่าง นอก หรือ ค้างคาว ควรปัดออก



จำนวนช่อมากเกินไป ให้เหลือประมาณ 1-2 ช่อ

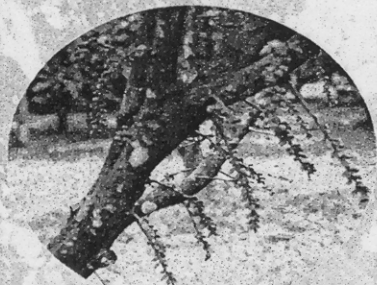
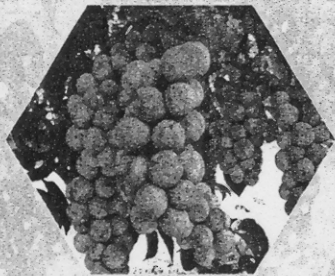


ปลายช่อผลควรตัดแต่งออก 1-2 ชั้น

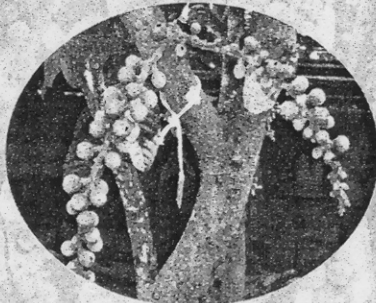
วิธีการปฏิบัติเพื่อการผลิตองุ่นคุณภาพ

จุดวิกฤตที่มีผลกระทบต่อคุณภาพผล

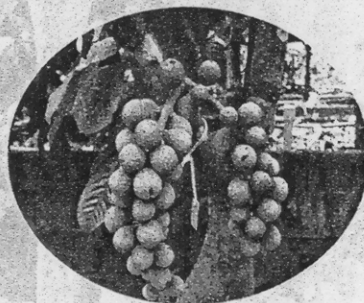
อายุผล (สัปดาห์)	การปฏิบัติ
1	ตัดแต่งช่อดอกเหลือกลุ่มละ 1-2 ช่อ
4	ตัดปลายช่อผลที่ไม่สม่ำเสมอออก
8-9	ปลิดผลในช่อออก 1-2 ครั้ง, ฉีดพ่นน้ำที่ช่อผล หรือใช้ยากันรา
11	ฉีดพ่นน้ำ(สภาพแล้ง) หรือใช้สารประกอบแคลเซียม เพื่อป้องกันผลแตก
14	ระยะเริ่มเก็บเกี่ยว งดน้ำ 7-10 วัน ก่อนเก็บผล



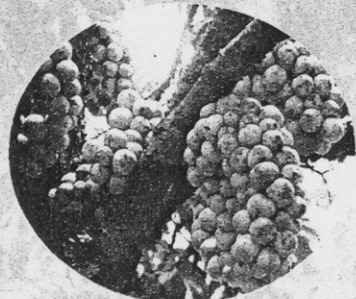
อายุผล 1 สัปดาห์



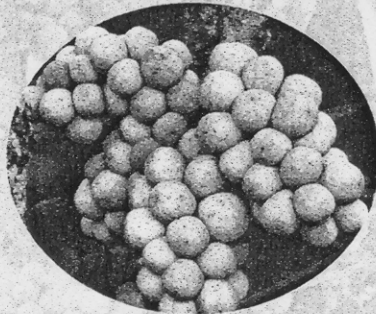
อายุผล 4 สัปดาห์



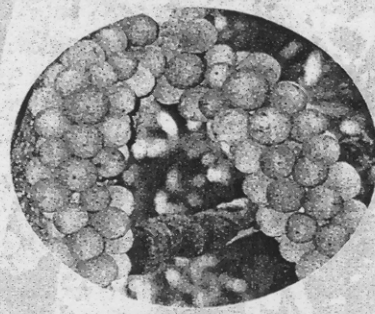
อายุผล 8 สัปดาห์



อายุผล 14 สัปดาห์



อายุผล 11 สัปดาห์

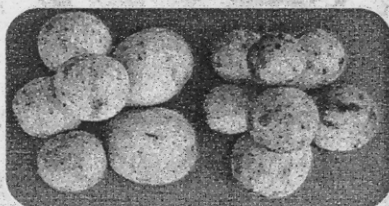


อายุผล 9 สัปดาห์

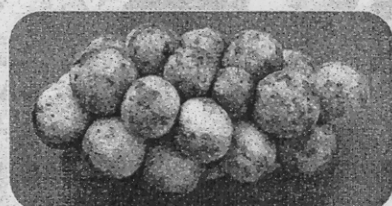
เกณฑ์ปริมาณตำหนิที่ใช้ในการจัดชั้นมาตรฐานคุณภาพผล



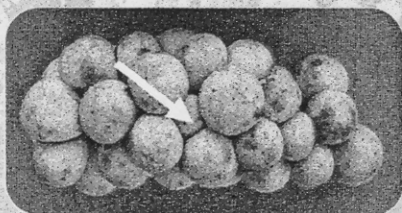
ช่อผลปกติ



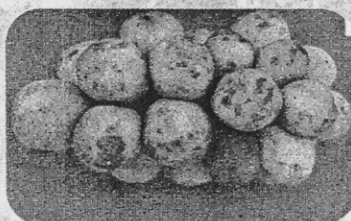
ช่อผลที่มีขนาดเล็กกว่ามาตรฐาน



ผลที่มีตำหนิจากเชื้อราสีดำ >50%



ลักษณะเม็ดบัว มีได้ 2-3 ผล/ ช่อ
ถ้ามีจำนวนมากทำให้เสียรูปทรงของช่อผล



ช่อผลที่เก็บรักษานาน 10 วัน

มงคล แซ่หลิม* สุภาณี ชนะวีรวรรณ* และจิตผกา ธนปัญญาธิวัฒน์**

* ภาควิชาพืชศาสตร์ ** ภาควิชาพัฒนาการเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 901