บทคัดย่อ

203874

การพัฒนาคุณภาพผลผลิตลำไยโดยการปลิดผลและห่อช่อผล ทำการทดลองที่ แปลงลำไยของเกษตรกรในอำเภอแม่แตง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน รวมถึงแปลงลำไยของบริษัทกรุงเทพอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ จำกัด (ฟาร์มเชียงราย) อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย และในสาขาไม้ผล ตลอดจนอุทยานเกษตรและฟาร์มมหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือน ตุลาคม 2546 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2550 โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 6 ส่วน คือ 1)ศึกษาชนิดของสารเคมีที่ใช้ปลิดดอก 2)ศึกษาชนิดของสารเคมีที่ใช้ปลิดผล 3)ศึกษาอายุการปลิดผลที่เหมาะสม 4)ศึกษาระดับและวิธีการปลิดผล 5)ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนใบกับจำนวนผล และ 6)ศึกษาการห่อช่อผลและการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบภายใน จากการศึกษาชนิดของสารเคมีสำหรับใช้ปลิดดอกพบว่า การใช้สาร Ethephon ความเข้มข้น 200 ppm ในระยะดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์สามารถทำให้จำนวนผลต่อช่ออยู่ในระดับที่เหมาะสมที่สุด คือ 56.8 ผลต่อช่อ และใช้ได้ผลดีกว่าระยะดอกบาน 100 เปอร์เซ็นต์ และยังพบว่า การใช้สารในลำไยพันธุ์ดอจะมีการตอบสนองได้ดีกว่าพันธุ์สีชมพู เมื่อใช้สารในระดับความเข้มข้นเดียวกัน ส่วนการใช้สารเคมีสำหรับปลิดผลนั้นพบว่าการใช้สาร NAA ความเข้มข้นระหว่าง 100 - 300 ppm ในระยะหลังติดผล 10-15 วันในลำไยพันธุ์ดอสามารถใช้ได้ผลดีที่สุด สำหรับช่วงอายุที่ใช้ทำการปลิดผล ควรเริ่มทำการปลิดผลหลังจากติดผล 20 วัน (หรือผลมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.5 ซม.) แต่ไม่ควรให้ผลมีอายุเกิน 60 วัน ซึ่งการปลิดผล

ในช่วงนี้ พบว่า ขนาดและคุณภาพของผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ระดับของการปลิดผลพบว่า การปลิดผลให้เหลือ 100 -150 ผลต่อพื้นที่ผิวทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร (ผพ.ม^2) เป็นจำนวนผลที่เหมาะสมที่สุด เพราะสามารถทำให้ผลผลิตที่ได้มีขนาดผลเกรด AA (ขนาดใหญ่พิเศษ) สูงกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ นอกจากทำการปลิดผลแล้ว ยังพบว่าควรทำการปลิดใบที่ไม่ได้รับแสงภายในทรงพุ่มออก ให้แสงสามารถส่องผ่านทรงพุ่มได้ประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ จะส่งผลให้ขนาดและคุณภาพผลผลิตเพิ่มขึ้น โดยควรจะมีจำนวนผล 30 ผลต่อ 20 ใบประกอบ จะทำให้ผลผลิตมีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น สำหรับการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีของเปลือกลำไยระหว่างที่ห่อช่อผลเทียบกับการไม่ห่อช่อผล ทำการศึกษาโดยแบ่งเป็น 3 การทดลองคือ การศึกษากับลำไยก่อนฤดู ในฤดู และนอกฤดู ทำการสกัดเปลือกผลลำไยเพื่อหาปริมาณของคลอโรฟิลล์ทั้งหมด แอนโธไซยานินทั้งหมด เบตาแคโรทีน และสารประกอบฟีนอล พบว่าการห่อช่อผลทำให้เปลือกลำไยมีค่าความสว่าง (L-value) มากกว่าลำไยที่ไม่ห่อช่อผล หลังจากห่อช่อผลได้ประมาณ 4–5 สัปดาห์ขึ้นอยู่กับฤดูกาลห่อช่อผล โดยพบว่าการห่อช่อผลลำไยที่ติดผลในฤดู จะมีการเปลี่ยนแปลงสีผิวลำไยช้ากว่า (5 สัปดาห์หลังห่อผล) ลำไยที่ติดผลก่อนฤดู (4 สัปดาห์) และนอกฤดู (3 สัปดาห์) แต่หลังจากห่อช่อผลได้ 5-8 สัปดาห์เป็นต้นไป ลำไยทุกฤดูกาลผลิตที่มีการห่อช่อผล จะมีค่าความสว่างของเปลือกลำไยที่สูงกว่าลำไยที่ไม่ห่อช่อผลอย่างชัดเจน ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดจะลดลงตามระยะการพัฒนาของพืช แต่ไม่พบอิทธิพลของการห่อช่อผลต่อปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดในเปลือกลำไย สำหรับปริมาณของแอนโธไซยานิน พบว่า ในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงสีผิวลำไย (สัปดาห์ที่ 5–8 หลังการห่อช่อผล) ปริมาณของแอนโธไซยานินในเปลือกลำไยที่ห่อช่อผลสูงกว่าที่ไม่ห่อช่อผลในลำไยที่ติดผลก่อนฤดูและนอกฤดู แต่ลำไยที่ติดผลในฤดู พบว่าปริมาณแอนโธไซยานินไม่แตกต่างกันมากนัก อิทธิพลของการห่อช่อผลต่อปริมาณของเบต้าแคโรทีนและสารประกอบฟีนอล พบว่ามีผลกระทบที่ไม่ชัดเจนนัก โดยเฉพาะในช่วงทีมีการเปลี่ยนแปลงสีผิวลำไย (5-8 สัปดาห์หลังห่อผล)

203874

ABSTRACT

The studies of longan fruit quality development to create value added by fruit thinning and fruit bagging were conducted in longan orchards at Maetang and Sanpatong Districts, Chiangmai Province; at Banhong District, Lamphun Province; at Bangkok Seed Industry Co. Ltd. (Chiangrai Farm), Khutan District, Chiangrai Province; as well as, at Pomology Division, and Agricultural Park and University Farm, Maejo University, Chiangmai Province, from October 2003 to February 2007. These studies consisted of 6 parts, i.e., 1) the chemicals for flower thinning, 2) the chemicals for fruit thinning, 3) the fruit age at the fruit thinning stage, 4) the levels and the methods of fruit thinning, 5) the relationships between the leaf and fruit ratios, and 6) the effects of fruit bagging and the internal fruit changes. The results from the chemicals for flower thinning showed that Ethephon at 200 ppm, applied at 80% bloom found to get optimal fruit number per panicle at 56.8, which was better than applied at 100% bloom, furthermore, the "Daw" longan also showed better reponses than the "Chompoo" longan, at the same concentrations. The NAA for fruit thinning at 100 to 300 ppm, 15 days after fruit setting gave the best results. The fruit age for fruit thinning found to be at 20 days after fruit setting (fruit diameter of 0.5 cm.), and not later than 60 days after fruit setting, which showed no significant differences in yield, fruit size and quality. The levels of fruit thinning to 100-150 fruits per square metre of canopy surface area, gave more than 50% AA fruit grade (extra large). In addition, leaf thinning of the inner leaves which achieved 25% light penetration, produced better fruit in size and quality, found to be 30 fruits per 20 compound leaves. Effects of fruit bagging on pigments and phenolic compounds in longan peel were studied in 3 seasons: pre-season, in-season and off-season. The results showed that after bagging for about 4-5 weeks, bagged fruit in all seasons resulting in higher bright color (L-value) of the peel than non-bagged fruit. The bagged fruit in-season delayed the development of bright color (5 weeks) compared to the pre-season (4 weeks) and the off-season (3 weeks). However, the results from all season confirmed that after bagging for about 5-8 weeks, L-value of the bagged fruit was significantly higher than that of non-bagged fruit. The fruit bagging did not have

significant effect on the total chlorophyll for all season, however, the levels of total chlorophyll decreased with time of fruit development. During the peel color development (5-8 weeks after bagging), bagged fruit showed higher level of anthocyanin than that of the non-bagged fruit, particularly for the pre-season and the off-season longan. However, for the in-season, there was no significant effect of bagging on the level of anthocyanin. The effects of fruit bagging on the levels of beta-carotene and phenolic compounds were not clear, during the peel color development (5-8 weeks after bagging).