

บทคัดย่อ

171567

ศึกษาการเจริญเติบโต ชีววิทยาของดอก ผล การสะสมปริมาณคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในใบและกิ่งในหนึ่งปีของมะหาด ได้ทำการศึกษาตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2545 ถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2547 ณ สถานีทดลองและฝึกอบรมเกษตรกรกรม เชื้อนจุฬารักษ์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ. คอนสาร จ. ชัยภูมิ โดยแบ่งเป็น 4 การศึกษา วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) การศึกษาที่ 1 ศึกษา ลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาคและสรีรวิทยาของดอกมะหาดพบว่า มะหาดเริ่มออกดอก ช่วงเดือน กรกฎาคม เนื้อเยื่อเจริญในส่วนตาดอกมีการแบ่งและเพิ่มจำนวนเซลล์ทำให้เซลล์มีการขยายตัว และเปลี่ยนแปลงรูปร่างกลายเป็นองค์ประกอบของดอก ซึ่งมีการพัฒนาจนถึงระยะดอกบานประมาณ 12-16 สัปดาห์ ดอกเป็นช่อ แบบ Raceme ประเภทดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) และดอกตัวผู้อยู่ในช่อเดียวกัน โดยมีกลีบเลี้ยง 4 กลีบคล้ายกับตะขอ กลีบดอกเป็นรูปหลอดปลายดอกแยกออกเป็น 4 กลีบ เกสรตัวผู้ 4 อัน ส่วนเกสรตัวเมียประกอบด้วยรังไข่ 1 อัน แบบ superior ovary ดอกตัวผู้มีเส้นผ่าศูนย์กลางและความยาวเฉลี่ย 2.35 และ 4.56 มิลลิเมตร ตามลำดับ ดอกสมบูรณ์เพศมีเส้นผ่าศูนย์กลางและความยาวเฉลี่ย 2.48 และ 4.58 มิลลิเมตร ตามลำดับ มีดอกย่อยเฉลี่ย 35 ดอก สีขาวอมเหลือง ลักษณะดอกเป็นรูปหลอด ปลายแยกออกเป็น 4 กลีบ มีเกสรตัวผู้ 4 อัน มีรังไข่แบบ superior ovary แต่รังไข่ไม่พัฒนาในดอกตัวผู้ พฤติกรรมการผสมเกสร สามารถเจริญไปเป็นผลได้เนื่องจากเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ระยะพัฒนาการช่อดอกใช้เวลา 12-14 สัปดาห์ ดอกเริ่มบานในสัปดาห์ที่ 14 บานเต็มที่ทั้งช่อในสัปดาห์ที่ 16 น้ำหนักช่อดอก ความกว้าง ความยาวช่อดอก มีการเปลี่ยนแปลงไปตามรูปแบบของ simple sigmoid curve การศึกษาที่ 2 ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาคและสรีรวิทยาของผลมะหาดพบว่า มะหาดมีลักษณะเป็นผลเดี่ยวแบบ fleshy fruit ชนิด drupe ผลเฉลี่ยต่อช่อ 3 ผล

endocarp ค่อนข้างแข็งแรงเป็นพูชัดเจนจำนวน 8 พู ผลมีขนาดปานกลางรูปไข่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 26.40 มิลลิเมตร และความยาว 36.76 มิลลิเมตร การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักผล ปริมาตรผล ความกว้าง ความยาวผลและเส้นรอบวงผล เป็นไปตามรูปแบบ simple sigmoid curve เมื่อผล เจริญหลังจากการผสมเกสรผลมีสีเขียว ($L = 49.31 a - 10.96 b + 24.78$) เมื่อเข้าสู่ระยะการสุกแก่ ทางสรีรวิทยา ผลหยุดการเจริญเติบโตเปลี่ยนสีจากสีเขียวเป็นสีแดง ($L = 38.65 a + 20.90 b + 11.02$) เมื่อผลสุกแก่ทางสรีรวิทยาพบว่ามีปริมาณวิตามินซี 0.305 มิลลิกรัม/100 กรัม ปริมาณกรด และแทนนิน 3.3 และ 0.98 เปอร์เซ็นต์ ความหวาน 14 องศาบริกซ์ การศึกษาที่ 3 ศึกษาสะสมปริมาณคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในใบและกิ่งใน พบว่ามีระดับคาร์โบไฮเดรตใน ใบเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ระยะการแทงช่อดอกในเดือนกรกฎาคม อัตราส่วนของคาร์โบไฮเดรตและ ไนโตรเจน ในใบและกิ่งมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงไม่แน่นอน แต่อย่างไรก็ตามพบว่าอัตราส่วนของ คาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในกิ่งมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ระยะการแทงช่อดอก และอัตราส่วนของ คาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในใบจะเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ระยะพัฒนาการของผล การศึกษาที่ 4 ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้ามะพลูดเป็นระยะเวลาหนึ่งปีพบว่า ด้านความสูง เส้นผ่าศูนย์กลาง ลำต้น จำนวนกิ่ง ใบ และขนาดทรงพุ่ม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการศึกษา

ABSTRACT

171567

The investigation was carried out at Agricultural Experimental and Training Station Chulabhorn's Dam, Kongsan District, Chaiyaphum Province during November 2001 to October 2004. The experiment aim to study the basic information such as morphological characteristics, flower, fruit, the accumulation of carbohydrates and nitrogen in leaves and shoots and growth of Ma Lord (*Elaeagnus latifolia* Linn.) There were four part in this study by using randomized complete block design (RCBD) part I. Study morphology anatomy and physiology of flower were study it was found that *E. latifolia* Linn. plants started to flower during the months of July, The apical meristem of flowering bud had cell division to increase cell number and enlargement changed flower structure and size flower development took 12-16 weeks until blooming. It was raceme to initiate at upper base of leaves adjacent to stems. Ma Lord is a polygamodioecius, i.e. the hermaphrodite plants. The complete flower with 4 sepals there were 4 petals like connatet in to a calyx tube there were 4 stamens upper ovary, one superior ovary will be functioning as female flowers while male flower un developed ovary. The perfect flower size and length of mature female floral was 2.48 mm. in diameter and 4.58 mm. in length, while mature male floral was 2.39 mm. in diameter and 4.56 mm. in length. Each flower has a slightly white and yellow color. Flowers begin to bloom during the 14 weeks period and it reached fully bloom at the 15 weeks then the stigma turn to black at the 16 weeks. The changes in the development of flower from the first week up to the 16 weeks include weight of raceme, length, diameter, weight, and length of flower such changes are fitted well with the simple sigmoid curve. II. Study morphology anatomy and physiology of fruit were study it was found That *E. latifolia* Linn plants. Fruit is simple fruit and fleshy drupe. Is in each inflorescence gave about 3 fruits in average. The fruit was oval shape with 8 lobes the fruit diameter was 26.40 mm. and 36.76 mm. in length, one week after fruit set the exocarp have green color ($L = 49.31 a - 10.96 b + 24.78$) while at ripening stage the fruit became red ($L = 38.65 a + 20.90 b + 11.02$) . For the vitamin C content there was 0.305 mg. per 100 g. the acidity and tannin content was 3.3 and 0.98 percent . Ten week after fruit set total soluble sugar 14 ° Brix. The changes in fruit weight, quantity of fruit, length, width and diameter of fruit fitted to the simple sigmoid curve while the changes in seed on width and length of seed layer are fitted well to the double sigmoid curve. III. Study on the accumulation of carbohydrates and nitrogen in leaves and

171567

shoots, the results showed that there had been an increase in carbohydrates and nitrogen contents at the highest level within a period prior to the commencing of the inflorescences, i.e. in July. It was found that the ratio between carbon and nitrogen (C/N ratio) in leaves and shoot did not remain constant, however, C/N ratio increased in shoots more rapidly during the period prior to flowering, while C/N ratio increased in leaves more rapidly during the fruit developed. IV. study on growth of Ma Lord, The plant height, diameter, branch, leave and bush size were increasing during experiment.