178272

บทคัดย่อ

ในการพัฒนาวิธีการเพิ่มคุณภาพผลของมังคุดในภาคใต้ของประเทศไทย มี 3 ประเด็น ประเด็นหลักคือศึกษาเชิงปรับปรุงคุณภาพ คือ 1. การแก้อาการผิดปกติของผล 2. ปรับปรุงวิธีการการจัดการในกระบวนการผลิต โดยปรับปรุงวิธีการใส่ปุ๋ย และ 3.การไว้ผลที่เหมาะสมซึ่งผลการศึกษาดังต่อไปนี้

การแสดงความผิดปกติของผลจากการทดลองที่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา พบว่าแมลงนี้เป็นปัญหาสำคัญคือ เพลี้ยไฟ ที่ทำให้เกิดอาการผิดปกติของผลมากคือเพลี้ยไฟ ซึ่งได้ทำการทดลองโดยใช้ต้นมังคุดอายุ 15 ปี จำนวน 6 ต้น (1 ต้น/ซ้ำ) วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด มี 9 วิธีการทดลอง คือ 1. ควบคุม (โดยการฉีดพ่นน้ำ) 2. ฉีดพ่นสารปิโตรเลียมออยล์ ความเข้มข้น 0.25%, 3. ฉีดพ่นสารปิโตรเลียมออยล์ ความเข้มข้น 0.50%, 4. ฉีดพ่นสารปิโตรเลียมออยล์ ความเข้มข้น 1.00%, 5. ฉีดพ่นสารปิโตรเลียมออยล์ ความเข้มข้น 2.00%, 6. ฉีดพ่นสารพาราฟินนิคออยล์ ความเข้มข้น 0.25%, 7. ฉีดพ่นสารพาราฟินนิคออยล์ ความเข้มข้น 0.50%, 8. ฉีดพ่นสารพาราฟินนิคออยล์ ความเข้มข้น 0.75%, 9. ฉีดพ่นสารฆ่าแมลงฟีโปรนิล สลับกับ อิมิดาโคลพริด อัตรา10 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร พบว่าวิธีการทดลองที่ฉีดพ่นปิโตรเลียมออยล์ ให้ผลดีที่สุดรองลงมาคือการฉีดพ่นปิโตรเลียมออยล์ 1% และทั้ง 2 วิธีการทดลองนี้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการใช้สารฆ่าแมลงแต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการทดลองอื่นๆ โดยการฉีดพ่นด้วยปิโตรเลียมออยล์ 2% และ 1% พบร่องรอยถูกทำลายที่ผลเป็น 14.8% และ 18.29% ตามลำดับ ขณะที่วิธีการทดลองที่ควบคุมผลมีการถูกทำลายโดยเพลี้ยไฟสูงสุดคือ 41.77% นอกจากนี้มีการศึกษาการทำลายของเพลี้ยไฟที่มีต่อตำแหน่งผลในทรงพุ่ม โดยศึกษาในต้นมังคุดอายุ 15 ปี จำนวน 10 ต้น โดยใช้แผ่นทากาวเหนียวสีเหลือง (Kosfix) นำแผ่นพลาสติกสีเหลืองขนาด 20 x 20 ซม.^{2} แขวนไว้ 4 ทิศทางในทรงพุ่มด้านในและทรงพุ่มด้านนอก โดยทำในช่วงฤดูร้อน ผลปรากฏว่าเพลี้ยไฟพบมากที่บริเวณทรงพุ่มด้านนอก ต่างจากทรงพุ่มด้านในอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อศึกษาถึงผลที่ถูกทำลายโดยเพลี้ยไฟพบว่าผลสอดคล้องกัน คือผลที่อยู่ในทรงพุ่มด้านนอก มักเกิดอาการผิวลาย และผิวผลที่มียางไหล มากกว่าผลที่อยู่ในบริเวณทรงพุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การผลิตมังคุดนอกฤดูกาลโดยการจัดการให้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมนับว่ามีบทบาทสำคัญที่จะทำให้ผลมังคุดมีคุณภาพและผลผลิตสูง ดั้งนั้นจึงทำการทดลองให้ปุ๋ยในระบบน้ำในอัตรา 30, 70 และ110 กรัม/ต้น/สัปดาห์ (โดยให้ปุ๋ยสูตร 21-21-21 ในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น, 0-52-34 ในช่วงการชักนำการออกดอก และ 12-0-43 ในช่วงการพัฒนาของผล) เปรียบเทียบกับการให้ปุ๋ยเคมีทางดินในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น/4 เดือน (โดยให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น, 8-24-24 ในช่วงการชักนำการออกดอก และ 13-13-21 ในช่วงการพัฒนาของผล) และวิธีทดลองที่ไม่ให้ปุ๋ย ดังนั้นจึงทำการทดลองแบบสุ่มตลอด มี 5 วิธีทดลอง ทำ 3 ซ้ำ โดยใช้ต้นมังคุดอายุ 10 ปี จำนวน 15 ต้น ในแปลงทดลองภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จากการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมังคุด พบว่าการให้ปุ๋ยในระบบน้ำอัตรา 110 กรัม/ต้น/สัปดาห์ ทำให้ต้นมังคุดมีการเจริญเติบโตสูงสุด ส่งผลให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นสูงสุด (23.82 กิโลกรัม) ขณะที่ต้นมังคุดซึ่งให้ปุ๋ยใน

178272

ระบบน้ำอัตรา 70, 30 กรัม/ต้น/สัปดาห์ การให้ปุ๋ยเคมีทางดินในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น/4 เดือน และไม่ให้ปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นเพียง 7.87, 6.16, 5.37 และ 3.57 กิโลกรัมตามลำดับ นอกจากนี้การให้ปุ๋ยในระบบน้ำในอัตรา 110 กรัม/ต้น/สัปดาห์ ทำให้ผลมังคุดมีคุณภาพผลดี มีขนาดผลที่ได้ขนาดมาตรฐาน คือน้ำหนักผลมากกว่า 70 กรัมสูงสุดถึง 86.7 เปอร์เซ็นต์

การประเมินผลของการไว้ผลต่อผลผลิตและคุณภาพของผลมังคุด ได้ทำการทดลองในสวนของเกษตรกร ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ใช้ต้นมังคุดอายุ 14 ปี จำนวน 24 ต้น วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอดมี 4 สิ่งทดลอง คือ 1.ไว้ผลต่ำกว่า 500 ผลต่อต้น 2.ไว้ผล 501-1000 ผลต่อต้น 3.ไว้ผล 1001-1500 ผลต่อต้น และ4.ไว้ผลมากกว่า 1500 ผลต่อต้น ทำ 6 ซ้ำ พบว่าต้นมังคุดที่มีการไว้ผล 1001-1500 ผลต่อต้น ให้ผลผลิตสูงอย่างมีนัยสำคัญ (84.23 กิโลกรัมต่อต้น) โดยมีผลที่ได้ขนาดมาตรฐานสูง (66 เปอร์เซ็นต์) ส่วนต้นมังคุดที่มีการไว้ผลที่ระดับต่ำกว่า 500 ผลต่อต้น มีผลผลิตต่ำที่สุด ขณะที่การไว้ผลมากกว่า 1500 ผลต่อต้นให้ผลผลิตสูงที่สุด (119.84 กิโลกรัม) ได้ผลขนาดเล็กจำนวนมาก และการไว้ผลที่ระดับมากกว่า 1500 ผลต่อต้นมีผลทำให้ต้นมังคุดมีการตอบสนองทางสรีรวิทยาสูงเมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งทดลองอื่น คือทำให้มีการเปิดปากใบสูง ค่าการใช้น้ำสูงขึ้นอย่างชัดเจน ภายหลังจากเก็บผลผลิตแล้วต้นมังคุดที่ผ่านการไว้ผลมากกว่า 1500 ผลต่อต้น มีการพัฒนาการของการแตกใบใหม่และการเจริญเติบโตของรากต่ำ ซึ่งน่าจะมีผลกระทบต่อการให้ผลผลิตในปีถัดไป

การศึกษาผลของการติดผลดกที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของผลมังคุดในปีถัดไป ได้ทำการทดลองในสวนของเกษตรกร ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ใช้ต้นมังคุดอายุ 15 ปี จำนวน 24 ต้น มี 4 สิ่งทดลอง ซึ่งผ่านการไว้ผลระดับต่างๆมาแล้วในปี 2547 คือ 1. T1 (ไว้ผลต่ำกว่า 500 ผลต่อต้น) 2. T2 (ไว้ผล 501-1000 ผลต่อต้น) 3. T3 (ไว้ผล 1001-1500 ผลต่อต้น) 4. T4 (ไว้ผลมากกว่า 1500 ผลต่อต้น) วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ทำ 6 ซ้ำ พบว่า ต้นมังคุด T3 ให้ผลผลิตสูงอย่างมีนัยสำคัญ (84.65 กิโลกรัมต่อต้น) โดยมีผลที่ได้ขนาดมาตรฐานสูง (64.34 เปอร์เซ็นต์) ส่วนต้นมังคุด T4 ให้ผลผลิตต่ำที่สุด ขณะที่ T1 ให้ผลผลิตสูงที่สุด (134.37 กิโลกรัม) ได้ผลขนาดเล็กจำนวนมากและ T1 มีผลทำให้ต้นมังคุดมีการตอบสนองทางสรีรวิทยาสูงเมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งทดลองอื่นๆ คือทำให้มีการเปิดปากใบสูง ค่าการใช้น้ำสูงขึ้นอย่างชัดเจน และยังพบว่า T1 มีดัชนีการติดผลเว้นปีสูงที่สุด (53.43%) ส่วน T3 มีดัชนีการติดผลเว้นปีต่ำที่สุด (0.25%) ดังนั้น แนะนำได้ว่า การให้ผลเว้นปีของมังคุดสามารถหลีกเลี่ยงได้โดยการไว้ผลในระดับที่เหมาะสม

Abstract 178272

Development the methods of enhancing fruit quality of mangosteen in southern Thailand; there were 3 aspects of investigation : 1) alleviation of fruit disorder symptoms, 2) improvement of crop production by the improvement of fertilizers application and 3) optimizing crop load. The results were as follows :

Study on the alleviation of fruit disorder of mangosteen fruits was done at Hat Yai, Songkhla province. It was found that thrips was the major insect causing fruit disorder. Therefore, size of 15-year-old mangosteen trees were used. An experiment was designed as a completely randomized design, there are 9 treatments : 1) control (water spraying), 2) petroleum oil spraying conc. 0.25% , 3) petroleum oil spraying conc. 0.50% 4) petroleum oil spraying conc. 1% 5) petroleum oil spraying conc. 2% 6) paraffinic oil spraying 0.25% 7) paraffinic oil spraying 0.50% 8) paraffinic oil spraying 0.75% and 9) insecticide(Phypronew alternating with Imidacolprid 10 cc./20 lit water) spraying. It was found that petroleum oil spraying conc. 2% was the most effective in thrips control followed by the treatment of petroleum oil spraying conc. 1% ; and the both treatments were not significant difference with insecticide spraying treatment, but they were significantly different from those of the remaining treatments. Demolished fruits caused by thrips in the treatments of petroleum oil spraying 2% and 1% were only 14.8% and 18.29%, respectively. While the demolished fruit in the control treatment were highest (41.77%). Besides, the effect of fruit position in the canopy on the incidence of fruit disorder caused by thrips was investigated. Ten of 15-year-old mangosteen trees were used. Then, the thrips was trapped by yellow glue (Kesfix) on yellow plastic pad (20x20 cm^2) hanging on the 4 direction of the canopy (both inside and outside). The investigation of thring on outside canopy was significantly higher than those in inside canopy. Consequently, fruit disorder symptom caused by thrips in outside canopy were also significantly higher than those in inside canopy.

In off-season mangosteen production, the appropriate management of fertilizer application is an important role in leading to high fruit quality and fruit yield. Therefore, an experiment of fertigation was established by using rates of application: 30, 70 and 110 g/pt/wk (fertilizer 21-21-21 applied during vegetative stage, fertilizer 0-52-34 applied during pre-flowering and fertilizer 12-0-43 applied during fruit development). They were compared with fertilizer application in the soil at rate of 2 kg/pt/4 month (fertilizer 15-15-15 applied during vegetative growth, fertilizer 8-24-24 applied during pre-flowering and fertilizer 13-13-21 applied during fruit development). Those treatments were compared with the control treatment (no fertigation). The experiment was arranged as a completely randomized design with 5 treatments and 3 replicates. Fifteen of 10-year-old mangosteen

trees grown in the experimental plot of the Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University were used. Results showed that the mangosteen trees in the fertigation treatment of 110 g/pt/wk exhibited highest growth, this led to highest average fruit yield (23.82 kg/pt). While those mangosteen trees in the fertigation treatments of 70, 30 g/pt/wk and fertilizer application at 2 kg/pt/4 month provided lower yield of 7.86, 6.16, 5.37 and 3.57 kg/pt, respectively. Besides, the mangosteen trees in the treatment of 110 g/pt/wk also gave the highest percentage of standard fruit size (70 g/fruit) with good quality.

The effect of crop load on yield and quality of mangosteen fruits was established in a farmer's orchard at Tambol Koh Hong, Hat Yai, Songkhla. Twenty-four of 14-year mangosteen trees were used. The experiment was arranged as a completely randomized design in 4 treatments : 1) <500 fruit pt^{-1}, 2) 501-1000 fruit pt^{-1}, 3) 1001-1500 fruit pt^{-1} and 4) >1500 fruit pt^{-1} with 6 replicates. It was found that the treatment of 1001-1500 fruit pt^{-1} provided the significantly highest yield (84.23 kg pt^{-1}) with high percentage of standard fruit size (66%). While treatment of <500 fruit pt^{-1} gave the lowest yield (40.70 kg pt^{-1}). Although the significantly highest yield (119.89 kg pt^{-1}) was found in the treatment of >1500 fruit pt^{-1} and most of the fruit was small size. It was remarkable that the mangosteen trees in the treatment of >1500 fruit pt^{-1} exhibited high physiological response with high stomatal conductance and water uptake. After harvesting, leaf flushing and root growth of the plants were poor. This would lead to an occurrence of alternate-bearing in the consecutive year.

The effect of high crop load on the yield and quality of mangosteen fruits in the consecutive year was established in a farmer's orchard at Tambol Koh Hong, Hat Yai, Songkhla. Twenty-four of 15-year mangosteen trees were used, and the experienced of various crop load levels which was arranged in 2004. Then the experiment 4 treatments: 1) T1 (<500 fruit pt^{-1}),

2) T2 (501-1000 fruit pt^{-1}), 3) T3 (1001-1500 fruit pt^{-1}) and 4) T4 (>1500 fruit pt^{-1}). It was arranged as a completely randomized design with 6 replicates. It was found that T3 provided the significantly high yield (84.65 kg pt^{-1}) with high percentage of standard fruit size (64.34 %). WhileT4 gave the lowest yield (61.10 kg pt^{-1}). Although the significantly highest yield (134.37 kg pt^{-1}) was found in T1 and most of the fruit was small size. It was remarkable that the mangosteen trees in T1 exhibited high physiological response with high stomatal conductance and water uptake. And it was found that T1 gave the highest alternate bearing index (53.43%), while the lowest alternate bearing index (0.25%) was found in T1. This suggests that alternate bearing of mangosteen can be avoided by optimizing crop load.