

การศึกษาระยะยาวที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศ โดยวิธีการปลูกแบบไร้ดิน ได้ทำการศึกษา ณ แปลงเกษตรกรรมบ้านขุนกลาง สถานีวิจัยเกษตรหลวง อินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนตุลาคม 2548 ถึง ธันวาคม 2550 เพื่อศึกษาระยะยาวที่เหมาะสมในการปลูกมะเขือเทศด้วยวิธีการปลูกแบบไร้ดิน โดยใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูก โดยแบ่งออกเป็น 2 งานทดลอง คือ 1) ศึกษาสารละลายที่เหมาะสมต่อการปลูกมะเขือเทศพันธุ์ TM1039 ด้วยวิธีการปลูกแบบไร้ดิน และ 2) ศึกษาอัตราความเข้มข้นที่เหมาะสมในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของมะเขือเทศพันธุ์ TM 1039 ซึ่งใช้สารละลายสูตร 3 ที่ให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยสูงสุด

การทดลองที่ 1 ศึกษาสารละลายที่เหมาะสมต่อการปลูกมะเขือเทศพันธุ์ TM1039 ด้วยวิธีการปลูกแบบไร้ดิน โดยใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูก วางแผนการทดลองแบบ CRD ประกอบด้วย 4 สิ่งทดลอง คือ สารละลายจำนวน 4 สูตร ใน 4 ซ้ำ เพื่อศึกษาระยะยาวที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศ ผลการทดลองปรากฏว่า การเจริญเติบโตด้านความสูง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ สารละลายสูตร 3 ให้ความสูงโดยเฉลี่ยต่อต้นสูงสุดที่ 124.02 เซนติเมตร ด้านปริมาณผลผลิตนั้น พบว่า ผลผลิตต่อต้น ผลผลิตต่อแปลง และผลผลิตต่อไร่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ สารละลายสูตร 3 ให้ผลผลิตดีที่สุดที่ 2.39 กิโลกรัมต่อต้น 47.79 กิโลกรัมต่อแปลง และ 7.75 ตันต่อไร่ ด้านคุณภาพผลผลิตนั้น เมื่อนำผลผลิตมาจัดชั้นมาตรฐานเกรด ผลปรากฏว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ คือ สารละลายสูตร 3 ให้น้ำหนักผลผลิตต่อแปลงในคุณภาพระดับชั้น A สูงสุด เท่ากับ 29.04 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเปอร์เซ็นต์ของแข็งที่ละลายน้ำได้นั้น ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ คือ สารละลายสูตร 3 ให้ค่าเปอร์เซ็นต์ของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุดที่ 6.03 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ การทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า สารละลายสูตร 3 มีความเหมาะสมที่สุดต่อการปลูกมะเขือเทศพันธุ์ TM 1039 เมื่อเปรียบเทียบกับสารละลายจำนวน 3 สูตร

การทดลองที่ 2 ศึกษาอัตราความเข้มข้นที่เหมาะสมในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของมะเขือเทศพันธุ์ TM 1039 วางแผนการทดลองแบบ CRD ประกอบด้วย 5 สิ่งทดลอง คือ การใช้สารละลายสูตร 3 ที่ปรับอัตราความเข้มข้นแตกต่างกัน 5 ระดับ ซึ่งได้แก่ ชุดควบคุม (อัตราความเข้มข้นที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1) ปรับอัตราความเข้มข้นเพิ่มขึ้น 0.25 เท่า ปรับอัตราความเข้มข้นเพิ่มขึ้น 0.50 เท่า ปรับอัตราความเข้มข้นลดลง 0.25 เท่า และปรับอัตราความเข้มข้นลดลง 0.50 เท่า ใน 4 ซ้ำ ผลการทดลองปรากฏว่า การเจริญเติบโตด้านความสูงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การใช้ชุดควบคุมให้ความสูงโดยเฉลี่ยสูงสุดที่ 124.70 เซนติเมตร ด้านปริมาณผลผลิตนั้น พบว่า ผลผลิตต่อต้น ผลผลิตต่อแปลง และผลผลิตต่อไร่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การปรับอัตราความเข้มข้นเพิ่มขึ้น 0.50 เท่า ให้ผลผลิตดีที่สุดที่ 2.55 กิโลกรัมต่อต้น 50.85 กิโลกรัมต่อแปลง และ 8.26 ตันต่อไร่ ด้านคุณภาพผลผลิตนั้น เมื่อนำผลผลิตมาจัดชั้นมาตรฐานเกรด ผลปรากฏว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดย การปรับอัตราความเข้มข้นเพิ่มขึ้น 0.50 เท่า ให้น้ำหนักผลผลิตต่อแปลงในคุณภาพระดับชั้น A สูงสุด เท่ากับ 24.20 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเปอร์เซ็นต์ของแข็งที่ละลายน้ำได้นั้น ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ คือ การปรับอัตราความเข้มข้นเพิ่มขึ้น 0.50 เท่า ให้ค่าเปอร์เซ็นต์ของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุดที่ 6.40 เปอร์เซ็นต์บริกซ์

The study of suitable nutrient solution on the growth and yield of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) in substrate culture, was conducted in farmers' plots at Ban Khun Klang, Inthanon Royal Project Research Center, Chiang Mai province from October 2006 to December 2007 in order to study the liquid formula suitable for tomato using the substrate culture together with coconut chops as a planting culture. This study was divided into two experiments, namely: 1) study on suitable nutrient solution for the growth of tomato cv. TM1039 used as a substrate culture; and 2) study on the suitable nutrient composition on each growth periods of tomato cv. TM1039 using 3 types of formula to produce maximum average yield.

Experiment 1 was the study on suitable nutrient solution for the growth of tomato cv. TM1039 used as a substrate culture with coconut chops as additional planting materials, which was conducted in a Complete Randomized Design with 4 treatments of 4 types of nutrient solution formula as replicated 4 times. The objective of this study was to determine the suitable nutrient solution for the growth and yield of tomato. Results of the study showed that growth in terms of height, was highly significantly different in statistics. This meant that Solution 3 caused tomato plants to have the highest height at 124.02 cm. In terms of yield, results indicated that yield/plant, yield/plot and yield/rai were highly significantly different in statistics as Solution 3 gave the highest yield at 2.39 kg/plant, 47.79 kg/plot and 7.75 tons/rai. In terms of quality in yield, when the harvested tomato plants were arranged for grade standards, the results were highly significantly different in statistics, which meant that Solution 3 had the highest percentage soluble solid (6.03% Brix). This study showed that Solution 3 was highly suitable on the growth of tomato cv. TM1039 when compared with other solutions.

Experiment 2 was the study of suitable nutrient concentration on each growth stage of tomato cv. TM1039 using the Complete Randomized Design with 5 treatments which included the use of Solution 3 with 5 concentration levels, such as control (the best solution from Experiment 1), improved concentration of 0.25 times increased, 0.50 times increased, 0.25 times decreased and 0.50 times decreased, each with 4 replications. Results of the study showed that the growth of the tomato plants in terms of height was highly significantly different. This meant that the control treatment produced plants with highest height (124.70 cm) while in terms of yield volume showed that yield/plant, yield/plot and yield/rai were highly significantly different. Plants applied with concentration at 0.50 times increased gave the best yield of 2.55 kg/plant, 50.85 kg/plot and 8.26 kg/rai. Meanwhile, in terms of quality, when the harvested crops were graded according to standards, results indicated that they were highly significantly different. Plants which were applied at 0.50 times increased, gave the weight of harvested tomato per plot with grade A level (24.20%) while percentage of soluble solids showed a highly significant difference with increased in concentration 0.50 times gave the highest percentage of soluble solids (6.40 Brix).