

## บทคัดย่อ

การศึกษาการปลูกสตรอเบอร์รี่ในระบบไฮโดรโปนิคส์ ใช้สถานที่ทดลอง ณ โรงเรียนการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยได้แบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลอง ได้แก่ การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นสตรอเบอร์รี่จำนวน 4 สูตร ได้แก่ 1) ทราขายกับถ่านแกลบ อัตราส่วน 1:1 2) ทราขายกับถ่านแกลบกับเปลือกข้าว อัตราส่วน 1:1:1 3) กาบมะพร้าวสับ และ 4) ดินผสมที่มีขายทางการค้า ผลการทดลองพบว่า วัสดุปลูกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการปลูกสตรอเบอร์รี่แบบไม่ใช้ดินคือ ทราขายกับถ่านแกลบ อัตราส่วน 1:1 เนื่องจากทำให้พืชมีการเจริญเติบโตในด้านต่างๆ ได้แก่ ความสูงทรงพุ่ม จำนวนใบ ความเข้มข้น และน้ำหนักสดของต้นและผล สูงกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของสูตรสารละลายธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตของสตรอเบอร์รี่จำนวน 4 สูตร ได้แก่ 1) สูตร Arnon & Hoagland (1940) 2) สูตร Belgium-Strawberry 3) สูตร ดัดแปลง CMU#2-S1 และ 4) สูตรดัดแปลง CMU#2-S2 ผลการทดลองพบว่า สูตรที่ 1 (Arnon & Hoagland (1940)) ทำให้พืชมีจำนวนใบต่อต้นมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การเจริญเติบโตด้าน ความเข้มข้น น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของต้นและผล ไม่แตกต่างจากสูตรที่ 3 และ 4 ส่วนการใช้สูตรที่ 2 (Belgium-strawberry) ทำให้พืชมีการเจริญเติบโตน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ ความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผล ความเข้มข้นของธาตุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมในใบ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของระบบการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินต่อการเจริญเติบโตของสตรอเบอร์รี่ โดยปลูกโหลสตรอเบอร์รี่ในระบบปลูกที่แตกต่างกัน 4 ระบบด้วยกัน ได้แก่ 1) ปลูกโดยใช้วัสดุผสมที่ไม่ใช้ดิน (Substrate Culture) 2) ปลูกในระบบ Nutrient Film Technique (NFT) 3) ปลูกในระบบ Dynamics Root Floating (DRF) และ 4) ปลูกในระบบ Aeroponics ผลการทดลองพบว่า การปลูกในระบบ Aeroponics เหมาะสมที่สุดสำหรับการปลูกสตรอเบอร์รี่ในระบบไฮโดรโปนิคส์ เนื่องจากทำให้พืชมีการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตที่มากกว่า ปลูกในระบบอื่นที่ทำการศึกษาในครั้งนี้

## Abstract

The studies on growing strawberry in hydroponics system were carried out at Soilless Culture Unit, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University. This studies were divided into three experiments. Experiment 1: Effects of different growing medias on growth of strawberry. The treatment were consisted of 4 different growing media i.e. 1) sand: rice husk charcoal; ratio 1:1 2) sand: rice husk charcoal: rice-hulls; ratio 1:1:1 3) coconut husk chips and 4) soil (control). The results showed that the most suitable growing media for growing strawberry was sand: rice husk charcoal; ratio 1:1 because their gave the significantly highest results in any plant growth parameter such as plant height, number of leave per plant, leaf SPAD value, and total plant fresh and dried weight when compared with other treatments. Experiment 2: Effects of different nutrient solution formulas on growth of strawberry. The treatment were consisted of 4 different nutrient solution formulas i.e. 1) Arnon and Hoagland's solution (1940) 2) Belgium-strawberry 3) Modified CMU#2-S1 4) Modified CMU#2-S2. The results showed that plant supplied with Arnon and Hoagland solution gave the highest results in number of leaves per plant but there were no significant difference in leaf SPAD value, fresh and dry weight of total plant and fruit when compared with treatments supplied with CMU#2-S1 and CMU#2-S2 formulas. Plant supplied with Belgium-strawberry formula gave the lowest growth. However, the different nutrient solution formulas did not affect postharvest qualities of strawberry fruits (titratable acidity, fruit firmness and total soluble solids) and mineral concentrations in leaves of strawberry (nitrogen, phosphorus and potassium). Experiment 3: Effects of different hydroponic systems on growth of strawberry. The treatment were consisted of 4 different hydroponics systems i.e. 1) Substrate culture 2) Nutrient film technique; NFT 3) Dynamic root floating system; DRF and 4) Aeroponics. The results showed that strawberry grown in aeroponics system gave the highest results in growth and yield. Thus, areoponics might be a suitable system for growing strawberry in hydroponics.