

ปัจจุบันการแข่งขันในด้านการตลาดสินค้าทางการเกษตรทั้งในและต่างประเทศเกิดขึ้นอย่างเข้มข้นจึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของสินค้า ตลอดจนการใช้ปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนและเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อีกทั้งเพื่อให้มีผลผลิตออกสู่ตลาดในปริมาณที่แน่นอนและสม่ำเสมอ การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินจึงได้รับการพัฒนามากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการข้างต้นหากสามารถพัฒนาวัสดุที่มีทั่วไปในประเทศ ซึ่งได้แก่ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มาใช้ทดแทนวัสดุปลูกที่นำเข้าจากต่างประเทศ เช่น perlite, vermiculite หรือ peat ก็จะช่วยลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงได้

การศึกษاثิทธิพลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมะเขือเทศที่ปลูกในระบบหยดสารละลายปุ๋ย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพ เคมี และการเปลี่ยนแปลงระหว่างฤดูปลูก รวมทั้งเพื่อศึกษาผลของวัสดุปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศ วัสดุที่ใช้ทำการศึกษาได้แก่ ขุยมะพร้าว, แกลบขี้ไก่, ขุยมะพร้าวผสมแกลบขี้ไก่, ขุยมะพร้าวผสมขี้เถ้าแกลบ, ขุยมะพร้าวผสมทราย และกาบมะพร้าวสับผสมแกลบขี้ไก่ โดยผสมวัสดุปลูกในอัตราส่วน 1 : 1 โดยปริมาตร แล้วบรรจุวัสดุปลูกลงในแปลงปลูกขนาด 6.0 x 1.0 x 0.2 เมตร ใช้มะเขือเทศพันธุ์ Hybrid Tomato Indam 2103 เป็นพืชทดสอบ โดยปลูกภายใต้ระบบการหยดสารละลายปุ๋ยสูตรของ Kao (2000) ณ โรงเรียนพืชผัก สาขาพืชผัก ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษาพบว่า ค่าความหนาแน่นรวมของวัสดุปลูกทุกชนิดเพิ่มขึ้นเล็กน้อยภายหลังจากถูกใช้งาน 1 ฤดูปลูก ปริมาณความชื้นที่ความเค็มของน้ำ 1/10 บาร์ ของวัสดุปลูกทุกชนิดเพิ่มขึ้น ยกเว้นขุยมะพร้าวผสมทราย ส่วนปริมาณอากาศที่ความเค็มของน้ำ 1/10 บาร์ของวัสดุปลูกทุกชนิดมีค่าลดลงภายหลังจากถูกใช้งาน 1 ฤดูปลูก แต่ยังคงไม่ถึงระดับที่จะเป็น

T 149159

ปัจจัยจำกัดการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช ค่าความเป็นกรด – ด่างของวัสดุปลูกทุกชนิด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสู่ค่าความเป็นกรดอ่อน (5.5 – 6.5) เมื่อถูกใช้งาน 1 ฤดูปลูก

สำหรับการเจริญเติบโตของมะเขือเทศที่ปลูกในวัสดุปลูกต่างชนิดกัน พบว่า ความสูงของต้นมะเขือเทศเมื่ออายุ 60, 80, 100 และ 120 วัน ไม่ต่างกันทางสถิติ โดยมะเขือเทศที่ปลูกในขุยมะพร้าวผสมทรายมีความสูงมากที่สุด แต่ไม่สูงกว่าที่ปลูกในขุยมะพร้าวผสมแกลบซีโก้, ขุยมะพร้าว, ขุยมะพร้าวผสมขี้เถ้าแกลบ และมะพร้าวสับผสมแกลบซีโก้ ในขณะที่มะเขือเทศที่ปลูกในแกลบซีโก้มีความสูงน้อยที่สุด ส่วนขนาดเส้นรอบวงลำต้นของมะเขือเทศที่ปลูกในวัสดุปลูกทุกชนิดมีขนาดใกล้เคียงกันไม่ต่างกันทางสถิติ

ผลผลิตของมะเขือเทศที่ปลูกในขุยมะพร้าวผสมแกลบซีโก้สูงที่สุด คือ 0.83 กิโลกรัมต่อต้น จำนวนผลเท่ากับ 10 ผลต่อต้น ขณะที่มะเขือเทศที่ปลูกในแกลบซีโก้ให้ผลผลิตต่ำที่สุด คือ 0.35 กิโลกรัมต่อต้น จำนวนผลเท่ากับ 4 ผลต่อต้น แต่อย่างไรก็ตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของผลมะเขือเทศที่ปลูกในวัสดุปลูกทุกชนิดไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลอยู่ในช่วง 4.5 – 5.5 เซนติเมตร

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าขุยมะพร้าวผสมแกลบซีโก้, ขุยมะพร้าว, ขุยมะพร้าวผสมขี้เถ้าแกลบ, และขุยมะพร้าวผสมทรายเป็นวัสดุปลูกที่ทำให้มะเขือเทศในระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน จึงถือว่าเป็นวัสดุที่เหมาะสมในการปลูกมะเขือเทศ เนื่องจากเป็นวัสดุที่ไม่เป็นพิษต่อพืช อุ้มน้ำ และระบายอากาศได้ดี และมีน้ำหนักเบา

สำหรับวัสดุที่ไม่เหมาะสมในการนำมาใช้เป็นวัสดุปลูกในระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน คือ กาบมะพร้าวสับผสมแกลบซีโก้ และแกลบซีโก้ เนื่องจากอุ้มน้ำได้ไม่ดี และมีการอัดตัวแน่นเมื่อผ่านการใช้งาน

ABSTRACT

TE 149159

Due to the presently marked increase in commercial competition of various agricultural products in both local and foreign markets, there is a need, therefore, to improve the yield and quality of a product together with the increase in farm input efficiency. These serve to reduce the initial investment and to conserve the environment besides having a product that has market sufficiency and security. Thus, the use of soilless media in crop production is now rapidly developing to respond to these initial needs especially when local materials are generally utilized. These include the use of farm by-products to replace imported products such as perlite, vermiculite or peat, so as to reduce the cost of crop production.

This research was conducted in order to study the physical and chemical properties of soilless media and their changes that occur during different crop seasons together with their effects on the growth and yield of tomato. In this study, the different types of soilless media consisted of coir, rice husk-chicken manure, coir-rice husk/chicken manure, coir-rice husk/ash, coir-sand, and coconut husk-rice husk/chicken manure. After combining the materials in 1:1 ratio, they were then mixed in the plots with a spacing of 6.0 x 1.0 x 0.2 m for Hybrid Tomato Indam 2103 as the trial crop using the drip fertigation system of Kao (2000). The trial location was in the Division of Vegetable Technology, Department of Horticulture, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai province from October 2003 to July 2007.

Results of the study showed that bulk density of each type of soilless media slightly increased after being used in one cropping season including the moisture content under a water tension of 1/10 bar, except for coir-sand mixture. In contrast, air capacity under a water

TE 149159

tension of 1/10 bar of each type decreased after one cropping season although the decrease did not reach the level that would limit the growth and yield of tomato. Moreover, the pH value of each type of soilless media showed a slight increasing trend after one cropping season.

As for the growth of tomato planted in the different types of soilless media, results showed that plant height of tomato crops at 60, 80, 100 and 120 days, were not significantly different. Tomatoes in coir-sand had the tallest plants but not significantly different from tomatoes planted in coir-rice husk/chicken manure, coir, coir-rice husk/ash and coconut husk-rice husk/chicken manure. In contrast, tomatoes planted in rice husk-chicken manure showed the shortest plants. Tomatoes planted in all types of soilless media gave similar stem diameters, with no significant differences among the values.

Further results showed that highest yield was shown by tomato plants grown in coir-rice husk/chicken manure with ten tomatoes weighing 0.83 kg per plant. Meanwhile, tomatoes planted in rice husk-chicken manure gave the lowest yield of 4 tomatoes weighing 0.35 kg/plant. However, average stem diameter was between 4.5 to 5.5 cm.

From the study, it was found that coir-rice husk/chicken manure, coir, coir-rice husk/ash and coir-sand showed to be suitable in allowing the tomato plants to have almost similar growth and yield besides being non-toxic to the plants with good water retention and ventilation besides being light in weight.

The study also found that materials that were not suitable to be used as soilless media for plants included coconut husk-rice husk/chicken manure and rice husk-chicken manure due to lower water retention ability and more compaction after having been used in one cropping season.