



ผลของชนิดวัสดุปลูกที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล่อน (*Cucumis melo* L.) Effect of Substrates on Growth and Yield of Muskmelon (*Cucumis melo* L.)

นภาพร จิตต์ศรีธธา, วัชรวิทย์ รัศมี

Napaporn Jitsatta, Watcharawit Rassami

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

Bachelor of Science Program in Agriculture, Faculty of Agricultural Technology,

Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: butterfly.napaporn@gmail.com

(Received: September 20 2018; Revised : December 13 2018; Accepted :December 26 2018)

บทคัดย่อ

ศึกษาชนิดของวัสดุปลูกที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของเมล่อนสายพันธุ์ Green net T778 และเมล่อนพันธุ์ Pot orange T1957 ในระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน โดยวางแผนการทดลองแบบ 2 x 3 Factorial in Completely Randomized Design จำนวน 5 ซ้ำ มี 2 ปัจจัย คือ สายพันธุ์เมล่อน 2 พันธุ์ คือ เมล่อนพันธุ์ Green net T778 และเมล่อนพันธุ์ Pot orange T1957 และวัสดุปลูก 3 ชนิด 1.พีทมอส 2.ขุยมะพร้าว 3.ขี้เถ้าแกลบ จากการศึกษาพบว่า การเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล่อน 2 สายพันธุ์ มีความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ ความเขียวใบ (SPAD) เส้นรอบวงผล ความหนาเนื้อ และความหนาแน่นของผล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) แต่จะมีขนาดลำต้น น้ำหนักสดต้น น้ำหนักแห้งต้น น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยเมล่อนพันธุ์ Green net T778 จะมีการเจริญเติบโตสูงกว่าพันธุ์ Pot orange T1957 เมื่อพิจารณาผลของวัสดุปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตของเมล่อน พบว่า การใช้วัสดุปลูกที่แตกต่างกันส่งผลให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของ เมล่อนในด้านความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ ความเขียวใบ (SPAD) น้ำหนักสดต้น น้ำหนักแห้งต้น น้ำหนักผลเส้นรอบวงผล ความหนาแน่นของผล และปริมาณของแข็งที่ละลายได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยการปลูกเมล่อนในพีทมอสและขุยมะพร้าว จะมีน้ำหนักผลและปริมาณของแข็งที่ละลายได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต พบว่า การปลูกเมล่อนพันธุ์ Green net T778 จะได้กำไร 17,352 บาท/ไร่/รอบการปลูก ซึ่งการปลูกเมล่อนในเชิงการค้าด้วยขุยมะพร้าวสามารถใช้ทดแทนวัสดุปลูกที่นำเข้าจากต่างประเทศที่มีราคาสูง ได้แก่ พีทมอส เนื่องจาก ราคาถูก และส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตของพืช

คำสำคัญ : เมล่อน, ชนิดวัสดุปลูก, ระบบปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน



Abstract

The effect of growing media on growth and yield of muskmelon were investigated. The experiment was performed in 2x3 Factorial in Completely Randomized Design with 5 replications. Two cultivars of muskmelon: “Green net T778” and “Pot orange T1957” were grown in 3 types of growing media which were peat moss, coconut dust and rice husk ash. The results revealed that plant growth and yield such as two cultivars of muskmelon stem height, leaf width, leaf length, chlorophyll content (SPAD), fruit circumference, fruit flesh thickness and fruit flesh density was not significantly different among the treatments ($p>0.05$). There will be stem diameter, flesh and dry weight of stem, fruit weight and total dissolved solid was significantly different among the treatments ($p<0.05$). Muskmelon Green net T778 grows higher than Pot orange T1957. When considering effects of growing media on growth of muskmelon, it was found that the use of different planting materials resulted in the growth and yield of muskmelon stem height, leaf width, leaf length, chlorophyll content (SPAD), flesh and dry weight of stem, fruit weight, fruit circumference, fruit flesh density and total dissolved solid was not significantly different among the treatments ($p>0.05$). The Muskmelon cultivars in peat moss and coconut dust, fruit weight and total dissolved solid was not significantly different among the treatments ($p<0.05$). After cost analysis found that the cost of planting muskmelon varieties Green net T778 will be more profit. The highest profit is around 17,532 baht/crop/greenhouse. can be obtained from growing the muskmelon cultivars “Green net T778” can be grown in coconut dust. For growing muskmelon with commercial purposes, thus, coconut dust can compensate imported soilless substrate as peat moss because of low cost and good effect on plant growth.

Keywords : Muskmelon (*Cucumis melo* L.), Substrate, Soilless Culture



บทนำ

เมล่อนมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cucumis melo* L. อยู่ในวงศ์ Cucurbitaceae เป็นพืชตระกูลเดียวกับแตงไทย มีจำนวนโครโมโซม $2n=24$ เป็นพืชผสมข้ามโดยแมลงและลม แต่มีการผสมตัวเองสูงในพันธุ์ที่มีดอกสมบูรณ์เพศ (จานุลักษณ์ ขนบดี, 2541) เมล่อนเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญในการค้าในหลายประเทศ เพราะมีรสชาติหวาน กลิ่นหอม (Villanueva, M.J. et al, 2004) และยังเป็นผลไม้ที่มีเบตาแคโรทีนสูงที่สุด โดยร่างกายจะเปลี่ยนเบตาแคโรทีนให้เป็นวิตามินเอ ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่สำคัญต่อการผลิตเซลล์ลิโฟโซที่ช่วยต่อสู้กับเชื้อโรค ผลไม้ชนิดนี้ยังอุดมด้วยวิตามินซีที่ร่างกายต้องใช้สำหรับการทำหน้าที่ต่าง ๆ ในการต้านทานโรค และยังป้องกันเราจากโรคหัวใจ โรคกระดูก และโรคหัวใจ ปริมาณน้ำที่มีมากในผลไม้ชนิดนี้มีฤทธิ์อย่างอ่อนในการขับปัสสาวะ เป็นการช่วยล้างพิษให้ร่างกาย (เฮิร์ช ชาร์ลอตต์, 2550) ด้วยเอกลักษณ์ที่กล่าวมาทำให้เมล่อนเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมในการบริโภค แต่ในบางสวนยังคงพบปัญหาของคุณภาพผลผลิต เรื่องความหวานที่ยังต่ำกว่า 15 % brix และโรคแมลงที่มากับดิน โดยเฉพาะโรค ทำให้เกษตรกรต้องย้ายแปลงปลูกไปเรื่อย ๆ (จุฬพล สารระนา และคณะ, 2539) ทำให้ต้องแก้ปัญหาด้วยการปลูกพืชหมุนเวียน การอบดิน หรือทำการเสียบบดโดยใช้ดินตอแตงไทย ฟักทอง หรือน้ำเต้าเพื่อป้องกันการระบาดของโรค (Swider & Ware, 1992) และวิธีทางที่เกษตรกรเลือกใช้แก้ปัญหาส่วนใหญ่ก็คือ สารเคมีฆ่าแมลง แต่จากการที่เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้สารเคมี วิธีการใช้ที่เหมาะสม ช่วงเวลาในการใช้ เกษตรกรใช้สารเคมีหลายชนิดซ้ำซ้อนกัน และในปริมาณที่มากเกินไปจนมีความจำเป็น มีผลทำให้สารพิษตกค้างในผลผลิต มีต้นทุนการผลิตสูง เป็นอันตรายต่อเกษตรกรผู้ผลิต และผู้บริโภค

การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินกำลังเป็นที่นิยมกันในปัจจุบัน เพราะสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมบริเวณรากพืช และพืชสามารถดูดใช้ธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อผลผลิตและคุณภาพของพืช (อิทธิสุนทร นันทกิจ, 2553) วัสดุที่นิยมใช้ในการปลูก ได้แก่ ฟองน้ำ เพอร์ไลท์ และพีทมอส เป็นต้น ซึ่งประเทศไทยต้องนำเข้าวัสดุจากต่างประเทศ มีราคาแพง ดังนั้นจึงมีการทดสอบวัสดุที่หาได้ในประเทศไทยเพื่อนำมาใช้ทดแทนและลดค่าใช้จ่าย โดยวัสดุที่นำมาใช้ควรมีคุณสมบัติที่ไม่อัดตัวและยุบตัวเมื่อเปียก น้ำรากพืชสามารถกระจายตัวได้ทั่วในวัสดุปลูก ไม่มีสารที่เป็นพิษต่อพืช ไม่ทำปฏิกิริยากับสารละลายธาตุอาหารและภาชนะที่ใช้ปลูก ไม่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและแมลง วัสดุปลูกในประเทศไทยมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด ได้แก่ ขุยมะพร้าว กาบมะพร้าวสับ และซีเถ้าแกลบ เป็นต้น

ดังนั้นงานทดลองครั้งนี้จึงต้องการศึกษาชนิดของวัสดุปลูกที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล่อน (*Cucumis melo* L.) เพื่อลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพผลผลิต และเป็นแนวทางให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้ ไปประกอบการตัดสินใจในการปลูกเมล่อน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาชนิดของวัสดุปลูกที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพผลผลิตของเมล่อน (*Cucumis melo* L.)

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการวิจัย

1. วิธีการทดลอง

1.1 การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ 2×3 Factorial in CRD (Factorial in Completely Randomized Design) จำนวน 5 ซ้ำ ซ้ำละ 2 ต้น โดยมี ปัจจัยที่หนึ่ง คือ สายพันธุ์ของเมล่อน ประกอบด้วย Green net T778 และ Pot orange T1957 ปัจจัยที่สอง คือ ชนิดของวัสดุปลูก ประกอบด้วย พีทมอส ขุยมะพร้าว และซีเถ้าแกลบ

1.2 การเตรียมวัสดุปลูก

นำวัสดุปลูก ประกอบด้วย พีทมอส ขุยมะพร้าว และซีเถ้าแกลบ ใส่กระถาง โดยวัสดุปลูกซีเถ้าแกลบต้องทำการล้างด้วยกรดไนตริกที่มีความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ แช่ทิ้งไว้ 3 วัน จากนั้นเทกรดทิ้ง แล้วให้น้ำชะล้างกรดออกอีกครั้งหนึ่งเพื่อเป็นการเพิ่ม pH ให้เหมาะสมที่มีค่า pH (5.5-6.5) ก่อนทำปลูก ส่วนขุยมะพร้าวนำมาแช่น้ำทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง จากนั้นเทน้ำทิ้ง และแช่น้ำใหม่ 24 ชั่วโมง และเทน้ำทิ้งทำทั้งหมด 3 ครั้ง เพื่อชะล้างเกลือจากวัสดุปลูก ส่วนพีทมอสสามารถนำมาใช้ในการปลูกได้ตามปกติ เนื่องจากพีทมอสมีค่า pH ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

1.3 การเตรียมต้นกล้าเมล่อน

เตรียมต้นกล้าเมล่อน โดยนำเมล็ดเมล่อนแช่น้ำอุ่น 2 ชั่วโมง จากนั้นเพาะลงในกระถางชำระ ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง หลังจากรากเริ่มงอก ให้ทำการย้ายลงในถ้วยปลูกโดยใช้พีทมอสเป็นวัสดุปลูก ทำการรดน้ำให้พีทมอสมีความชื้นพอเหมาะ ไม่แฉะจนเกินไป



1.4 วิธีการปลูกเมล่อน

นำต้นกล้าที่มีใบจริง 2-3 ใบ หรืออายุประมาณ 1 สัปดาห์ ย้ายปลูกลงในวัสดุปลูกได้แก่ พีทมอส ขุยมะพร้าว และ ขี้เถ้าแกลบ ระยะปลูกระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระหว่างต้น 40 เซนติเมตร จากนั้นปักหัวน้ำหยด โดยต้นเมล่อน จะได้รับสารละลายธาตุอาหารสูตรเมล่อน (ตารางที่ 1) ที่มีค่า EC 1.8-3.5 mS/cm โดยใช้เครื่องตั้งเวลาในการให้สารละลาย ธาตุอาหารผ่านระบบน้ำหยด เมื่อเมล่อนมีใบจริง ประมาณ 5-7 ใบ ก็ใช้เชือกทำค้ำ ในระหว่างปลูกทำการตัดแต่งกิ่งแขนงที่เกิดตั้งแต่ ข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 9 และข้อที่ 10-14 ขึ้นไปจะไม่ตัดดอกเพื่อไว้ผล เมื่อผลมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 มิลลิเมตร ก็จะเลือกไว้เพียง ต้นละ 1 ผล จากนั้นทำการเด็ดยอดใบที่ 27 เพื่อให้ต้นเมล่อนหยุด การเจริญเติบโตทางใบ และนำธาตุอาหารไปพัฒนาผลเมล่อน

การเก็บเกี่ยวผลเมล่อนจะเริ่มเก็บหลังจากติดผลประมาณ 35 ถึง 40 วันโดยสังเกตจากสีผิว กลิ่นหอม รอยตาข่าย และรอยแตกปริ บริเวณของขั้วผล

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโตและผลผลิต (ความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ (เซนติเมตร) ขนาดลำต้น (มิลลิเมตร) ความเขียวใบ (SPAD) น้ำหนักต้นสด และน้ำหนักต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) น้ำหนักผล (กิโลกรัมต่อผล) เส้นรอบวงผล (เซนติเมตร) ความหนาเนื้อ (มิลลิเมตร) ความหนาแน่นของผล (กรัม/มิลลิลิตร) และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (%Brix) แล้วนำมาวิเคราะห์ ความแปรปรวนของข้อมูล (Analysis of variance; ANOVA) และ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างชุดการทดลอง ตามวิธี Duncan' new multiple range test (DMRT) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป



ภาพที่ 1 แสดงการปลูกเมล่อนในระบบปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (อายุ 65 วัน)

ตารางที่ 1 องค์ประกอบของสารละลายธาตุอาหารพืชสูตรเมล่อน การเตรียมสารละลายธาตุอาหารพืชเข้มข้น 200 เท่า ปริมาณ 20 ลิตร

	สารเคมี	น้ำหนัก
สารละลาย A	CaNO ₃	4.447 kg
	Fe-EDTA	19 g
สารละลาย B	KNO ₃	2.874 kg
	NH ₄ H ₂ PO ₄	0.465 kg
	KH ₂ PO ₄	0.136 kg
	MgSO ₄	1.204 kg
	ZnSO ₄	4.756 g
	CuSO ₄	0.508 g
	MnSO ₄	7.097 g
	H ₃ BO ₃	5.082 g
	(NH ₄) ₂ MO ₄	0.343 g



ผลการวิจัย

1. การเจริญเติบโต

จากการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเมล่อนเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า เมล่อนทั้งสองสายพันธุ์มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ และความเขียวใบ (SPAD) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) ยกเว้นขนาดลำต้น โดยเมล่อนพันธุ์ Green net T778 จะมีการเจริญเติบโตดีกว่าเมล่อนพันธุ์ Pot orange T1957 (ตารางที่ 2)

ส่วนชนิดของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของเมล่อนพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยพบว่า เมล่อนที่ปลูกในวัสดุขุยมะพร้าว จะมีความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบสูงกว่าเมล่อนที่ปลูกในพีทมอส เท่ากับ 213.70, 22.86 และ 21.60 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่เมล่อนที่ปลูกในซีเถ้าแกลบจะมีการเจริญเติบโตที่น้อยที่สุด (ตารางที่ 2)

เมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัยสายพันธุ์เมล่อนและชนิดของวัสดุปลูก พบว่า แต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของเมล่อนพันธุ์ Green net T778 และพันธุ์ Pot orange T1957 ที่ปลูกในวัสดุปลูกที่แตกต่างในระบบปลูกไม่ใช้ดิน เมื่อต้นเมล่อนมีอายุ 80 วัน

วิธีการทดลอง	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	ความกว้างใบ (เซนติเมตร)	ความยาวใบ (เซนติเมตร)	ขนาดลำต้น (มิลลิเมตร)	ความเขียวใบ (SPAD)
สายพันธุ์เมล่อน (A)					
Green net T778 (G)	207.60	21.43	20.33	10.63a	29.40
Pot orange T1957 (O)	207.30	20.95	19.93	9.23b	29.21
F-test	ns	ns	ns	*	ns
วัสดุปลูก (B)					
พีทมอส (P)	213.20a	21.40b	20.40b	10.06	31.06a
ขุยมะพร้าว (C)	213.70a	22.86a	21.60a	9.85	31.00a
ซีเถ้าแกลบ (R)	195.00b	19.30c	18.40c	9.90	25.82b
F-test	*	*	*	ns	*
รวมทุกปัจจัย (A x B)					
G x P	213.40	21.60	20.70	10.81	31.96
G x C	213.80	23.38	22.10	10.41	31.01
G x R	195.60	19.32	18.20	10.70	25.22
O x P	213.00	21.20	20.10	10.64	30.17
O x C	213.60	22.35	21.10	9.31	31.01
O x R	195.40	19.29	18.60	9.29	26.44
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
C.V.%	1.49	3.37	4.46	7.42	6.19

หมายเหตุ ค่าต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

*= มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ($P<0.05$)

ns= ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ($P>0.05$)



2. ผลผลิต

จากการเปรียบเทียบผลผลิตของเมล่อน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า เมล่อนทั้งสองสายพันธุ์มีการเจริญเติบโตทางด้านเส้นรอบวงผล ความหนาเนื้อ และความหนาแน่นของผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) ยกเว้นน้ำหนักสดต้น น้ำหนักแห้งต้น น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ โดยเมล่อนสายพันธุ์ Green net T778 จะมีผลผลิตดีกว่าเมล่อนพันธุ์ Pot orange T1957 (ตารางที่ 3)

ส่วนชนิดของวัสดุปลูกต่อผลผลิตของเมล่อนพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยพบว่าเมล่อนที่ปลูกในวัสดุพีทมอส จะมีเส้นรอบวงผล น้ำหนักแห้งต้น น้ำหนักผล ความหนาแน่นของผล และปริมาณของแข็งที่ละลาย

ได้สูงกว่าเมล่อนที่ปลูกในขุยมะพร้าว เท่ากับ 46.43 เซนติเมตร, 72.40 กรัม, 1.74 กิโลกรัม, 1.50 กรัม/มิลลิเมตร และ 15.80% brix ตามลำดับ ในขณะที่เมล่อนที่ปลูกในซีเถ้าแกลบจะมีผลผลิตที่น้อยที่สุด (ตารางที่ 3)

เมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัยสายพันธุ์เมล่อนและชนิดของวัสดุปลูก พบว่า แต่ละปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยพบว่า เมล่อนพันธุ์ Green net T778 ปลูกในพีทมอส จะมีน้ำหนักสดต้น น้ำหนักแห้งต้น น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายได้สูงกว่าทุกปัจจัย โดยมีค่าเท่ากับ 683.90 กรัม, 78.40 กรัม, 1.79 กิโลกรัม และ 17.60 %Brix ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลผลิตของเมล่อนพันธุ์ Green net T778 และพันธุ์ Pot orange T1957 ที่ปลูกในวัสดุปลูกที่แตกต่างในระบบปลูกไม่ใช้ดิน

วิธีการทดลอง	เส้นรอบวง ผล (เซนติเมตร)	น้ำหนักสด ต้น (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก แห้งต้น (กรัม/ต้น)	น้ำหนักผล (กิโลกรัม)	ความหนา เนื้อ (มิลลิเมตร)	ความ หนาแน่นของผล (กรัม/ มิลลิเมตร)	ปริมาณ ของแข็งที่ ละลายได้ (% brix)
สายพันธุ์เมล่อน (A)							
Green net T778(G)	41.28	629.80a	67.40a	1.59a	39.49	1.42	15.90a
Pot orange T1957(O)	41.90	588.30b	58.80b	1.50b	39.64	1.39	13.80b
F-test	ns	*	*	*	ns	ns	*
วัสดุปลูก (B)							
พีทมอส (P)	46.43a	634.50b	72.40a	1.74a	39.84	1.50a	15.80a
ขุยมะพร้าว (C)	45.60a	662.80a	66.50a	1.65a	39.09	1.38b	15.30a
ซีเถ้าแกลบ (R)	32.75b	529.90c	50.40b	1.24b	39.77	1.33b	13.50b
F-test	*	*	*	*	ns	*	*
รวมทุกปัจจัย (A × B)							
G × P	46.30a	683.90a	78.40a	1.79a	39.56	1.54	17.60a
G × C	46.05a	670.90a	75.50ab	1.78a	39.36	1.40	16.20b
G × R	31.50c	534.80c	48.30c	1.19c	39.56	1.32	14.00cd
O × P	46.55a	585.10b	66.50bc	1.69a	40.12	1.46	14.00cd
O × C	45.15a	654.80a	57.60cd	1.53b	38.81	1.36	14.40c
O × R	34.00c	525.00c	52.50d	1.29c	39.99	1.34	13.00d
F-test	*	*	*	*	ns	ns	*
C.V.%	2.75	4.15	11.44	6.30	4.71	5.36	6.01

หมายเหตุ ค่าต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

*= มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ($P<0.05$)

ns= ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ($P>0.05$)



3. ต้นทุนในการผลิตเมล่อนที่ปลูกในระบบไม่ใช้ดิน

ต้นทุนการผลิตเมล่อนที่ปลูกโดยไม่ใช้ดินโดยใช้เมล่อนพันธุ์ Green net T778 ปลูกในขุยมะพร้าวในพื้นที่ 1 โรงเรือน โดยมีขนาดโรงเรือนปลูก 5x12 เมตร มีความสูง 3.5 เมตร จำนวน 5 แถว แถวละ 25 กระถาง สามารถปลูกได้ 125 กระถาง กระถางละ 1 ต้น ไม่รวมค่าแรงงาน จะมีต้นทุนต่อโรงเรือนอยู่ที่ 23 บาทต่อกิโลกรัม ใน 1 โรงเรือน เพราะฉะนั้น จะต้องขายเมล่อนให้ได้มากกว่า 50 บาทต่อกิโลกรัม จึงจะได้กำไรต้นทุนการผลิต

ในส่วนของระบบน้ำสามารถใช้ได้อย่างน้อย 10 ปี และในแต่ละปีสามารถผลิตเมล่อนได้อย่างน้อย 4-6 รอบการปลูก ดังนั้นใน 10 ปีจะสามารถปลูกได้อย่างน้อย 40-60 รอบการปลูก ส่วนต้นทุนอื่นๆจะคงที่ในทุกรอบการปลูก ถ้าคิดราคาขายเมล่อนที่กิโลกรัมละ 100 บาท (ตลาดสี่มุมเมือง ณ วันที่ 22 ตุลาคม 2560) โดยปลูกเมล่อนพันธุ์ Green net T778 ปลูกในขุยมะพร้าว จะได้กำไรสูงสุดที่ 17,352 บาท ต่อโรงเรือนต่อหนึ่งรอบการปลูก (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงต้นทุนการปลูกเมล่อนพื้นที่ 1 โรงเรือนใน 1 รอบการปลูกในจำนวน 125 ต้น

วิธีการ	ค่าระบบน้ำ (บาท)	ค่าโรงเรือน (บาท)	ค่าวัสดุปลูก (บาท)	ค่าปุ๋ย (บาท)	ค่าเมล็ด (บาท)	น้ำหนักผลผลิต (กิโลกรัม)	มูลค่าผลผลิต (บาท)	กำไร (บาท)
เมล่อนพันธุ์ Green net T778 ปลูกในพีทมอส	1,585	2,000	438	625	550	224	22,400	17,202
เมล่อนพันธุ์ Green net T778 ปลูกในขุยมะพร้าว	1,585	2,000	188	625	550	223	22,300	17,352
เมล่อนพันธุ์ Green net T778 ปลูกในซีเถ้าแกลบ	1,585	2,000	188	625	550	149	14,900	9,952
เมล่อนพันธุ์ Pot orange T1957 ปลูกในพีทมอส	1,585	2,000	438	625	825	212	21,200	15,727
เมล่อนพันธุ์ Pot orange T1957 ปลูกในขุยมะพร้าว	1,585	2,000	188	625	825	192	19,200	13,977
เมล่อนพันธุ์ Pot orange T1957 ปลูกในซีเถ้าแกลบ	1,585	2,000	188	625	825	161	16,100	10,877

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของสายพันธุ์เมล่อน และชนิดของวัสดุปลูกที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของเมล่อนในระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน พบว่า เมล่อนพันธุ์ Green net T778 ปลูกในวัสดุขุยมะพร้าว ส่งผลต่อผลผลิตดีที่สุด เนื่องจากขุยมะพร้าวมีการอุ้มน้ำ ระบายน้ำ และระบายอากาศได้ดีกว่า พีทมอสส่งผลให้เมล่อนดูดธาตุอาหารไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ (บุญญศิริพงศ์, 2544) ได้กล่าวไว้ว่า ขุยมะพร้าวมีคุณสมบัติระบายน้ำและอากาศ มีขนาดอนุภาคส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 0.5 ถึง 2.0 มิลลิเมตร มีค่าสัมประสิทธิ์การซึมน้ำ 0.15 เซนติเมตรต่อวินาที ความพรุน

ทั้งหมด 95.53 เปอร์เซ็นต์ และมีกรดเล็กน้อย pH ประมาณ 6.2 (วันเพ็ญ สุขการณ์, 2552) ได้กล่าวว่า การปลูกแคนตาลูปพันธุ์ Arko 434 ในขุยมะพร้าว ส่งผลให้มีความหนาเนื้อและปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดสูงที่สุด ซึ่งตรงกับ (ถวัลย์ พัฒนเสถียรพงศ์, 2534) ได้กล่าวว่าเนื่องจากการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมบริเวณรากพืช และพืชสามารถดูดใช้ธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อผลผลิตและคุณภาพของพืช ดังนั้น การใช้วัสดุปลูกขุยมะพร้าวสามารถนำมาทดแทนวัสดุปลูกที่นำเข้าจากต่างประเทศเพื่อลดต้นทุนในการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลผลิต



การปลูกเมล่อนในระบบปลูกไม่ใช้ดิน พบว่า เมล่อนพันธุ์ Green net T778 ที่ปลูกในวัสดุขุยมะพร้าวจะมีการเจริญเติบโตและผลผลิตสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเมล่อนพันธุ์ Pot orange T1957 และวัสดุปลูกอื่นๆ ซึ่งการปลูก เมล่อนพันธุ์ Green net T778 ปลูกในวัสดุขุยมะพร้าว สามารถลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปลูกเมล่อนในระบบไม่ใช้ดินเป็นการค้าได้

ข้อเสนอแนะ

1. การเด็ดแขนง ควรเด็ดแขนงทุก ๆ วัน เพื่อที่ต้นเมล่อนนั้นจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ถ้าหากปล่อยให้ต้นเมล่อนจะเจริญเติบโตได้ช้า เนื่องจากแขนงจะดูดธาตุอาหารไปใช้ส่วนอื่น ๆ แทน
2. ควรผสมเกสรในช่วงเช้าที่อากาศยังไม่ร้อน คือ ช่วงเวลา 6.00-10.00 น. ถ้าหากเกินช่วงเวลานี้จะทำให้ดอกฝ่อ ผลบิดเบี้ยว และไม่ติดผลได้
3. การพ่นยอยอด ควรพ่นทุก ๆ วัน เพื่อช่วยป้องกันการเลื้อยออกด้านข้าง และช่วยให้ยอดตั้งตรงและไม่หักง่าย
4. การผูกเชือกแขวนผล ควรผูกบริเวณข้อผล ซึ่งจะช่วยรับน้ำหนักของผลเมล่อนที่มีขนาดใหญ่ ช่วยป้องกันการฉีกของข้อผล และช่วงการเสียดสีของผลกับใบ ซึ่งจะทำให้ผลแตกกระจายเร็วกว่าปกติ
5. ควรทำการปรับค่า EC ตามการเจริญเติบโตของพืช ให้เหมาะสมในแต่ละช่วงการเจริญเติบโต และควรปรับค่า pH ให้มีความเป็นกลาง โดยควรมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 5.5 ถึง 6.0
6. ตรวจดูโรคและแมลงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการระบาดของเชื้อราส่งผลเสียต่อคุณภาพ ผลผลิตของเมล่อน และควรปิดประตูโรงเรือนให้สนิททุกครั้งเพื่อป้องกันแมลงเข้าทำลายเมล่อน

เอกสารอ้างอิง

- จามจุรี ชนบดี. (2541). การผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- จุมพล สารนาท, อรพรรณ วิเศษสังข์ และจักรพงษ์ เจริญศิริ. (2539). คู่มือนักวิชาการภาคสนามโรคผัก. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร. อักษรสยามการพิมพ์,
- ถวัลย์ พัฒนเสถียรพงศ์. (2534). ปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน. สามัคคีสารน. นนทบุรี.
- มานูญ ศิริพงษ์. (2544). การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินสู่การปฏิบัติในประเทศไทย. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. ปัตตานี : เจริญรัฐการพิมพ์,
- วันเพ็ญ สุขการณ์. (2552). สูตรสารละลายและวัสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกแคนตาลูปโดยไม่ใช้ดินในภาคใต้ ของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
- อิทธิสุนทร นันทกิจ. (2553). การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินเชิงธุรกิจในประเทศไทย. สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ และสำนักการศึกษาต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช,
- เฮิร์ช ชาร์ลอตต์. (2550). 100 สุดยอดอาหารกระตุ้นพลังภูมิคุ้มกัน. สมุทรปราการ : เกียวโด เนชั่น พรินติ้ง เซอร์วิส จำกัด. 130 หน้า
- Swiader, J.M. & Ware, G.W. (1992). *Production vegetable crops*. Interstate publishers, Inc, America. 611 p.
- Villanueva, M.J., Tenorio, M.D., Esteban, M.A. & Mendoza, M.C. (2004). "Compositional changes during ripening of two cultivars of muskmelon fruits". *Food Chem.* 87:179-185.