การไว้ผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล่อนในระบบไฮโดรโปนิกส์
Effects of Fruit Loading on Growth and Yield of Melon in a Hydroponic System

สรพงค์ เบญจศรี[1*] ปิยะวรรณ อนันตสิทธิ์[1] สุปรียา เบญจศรี[1] และกฤษณะ เรืองคล้าย[1]
Sorapong Benchasri[1*], Piyawan Anantasid[1], Supreeya Benchasri[1] and Kritsana Ruengklary[1]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการไว้ผลในจำนวนที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล่อนที่ผลิตด้วยระบบไฮโดรโปนิกส์แบบโฟลทิ่ง รูท เทคนิค (floating root technique: FRT) โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design: CRD) จำนวน 4 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ต้น ดำเนินการทดลอง ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ต้นกล้าเมล่อนอายุ 14 วันหลังเพาะถูกย้ายปลูกในระบบไฮโดรโปนิกส์ โดยกำหนดระยะห่างระหว่างต้น 40 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถว 60 เซนติเมตร การทดลองประกอบด้วย 3 ทรีตเมนต์ ได้แก่ การไว้ผล 1 ผลต่อต้น (Tr1) ซึ่งเป็นชุดควบคุม การไว้ผล 2 ผลต่อต้น (Tr2) และการไว้ผล 3 ผลต่อต้น (Tr3) ผลการศึกษาพบว่า เมื่อครบ 31 วันหลังผสมเกสร น้ำหนักสดต่อผลของการไว้ผล 1 และ 2 ผลต่อต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 2,121.84 และ 1,680.12 กรัมต่อผล ตามลำดับ ขณะที่การไว้ผล 2 ผลต่อต้นให้น้ำหนักสดรวมสูงที่สุด เท่ากับ 3,360.24 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การไว้ผล 3 และ 1 ผลต่อต้น ซึ่งมีน้ำหนักสดรวมเท่ากับ 2,996.61 และ 2,121.84 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ความหวานของผลเมล่อนอยู่ระหว่าง 14.32-14.34 องศาบริกซ์ และไม่แตกต่างกันทางสถิติ นอกจากนี้ การไว้ผล 2 ผลต่อต้นให้ผลผลิตสดต่อพื้นที่ 100 ตารางเมตรสูงที่สุด เท่ากับ 1,401.22 กิโลกรัม คิดเป็นรายได้ประมาณ 140,122.00 บาท ดังนั้น การไว้ผลเมล่อน 2 ผลต่อต้นจึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมเมื่อพิจารณาจากน้ำหนักผลผลิตรวมและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจภายใต้เงื่อนไขการทดลองนี้

คำสำคัญ: ผลไม้ การไว้ผล โรงเรือนทดลอง ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

[1] สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
[1] Department of Plant Science, Faculty of Agriculture, Thaksin University, Phatthalung campus
[*] Corresponding author e-mail: sorapong@tsu.ac.th
DOI: https://doi.org/10.65217/wichchajnstru.2026.v45i2.266333

Received: 14 February 2025, Revised: 7 July 2025, Accepted: 15 July 2025

Abstract

This study aimed to investigate the effects of different fruit-loading levels on the growth and yield of melon produced using a hydroponic system based on the Floating Root Technique (FRT). The experiment was conducted at Thaksin University, Phatthalung Campus, using a Completely Randomized Design (CRD) with four replications and five plants per replication. Fourteen-day-old seedlings were transplanted into the hydroponic system at a spacing of 40 cm between plants and 60 cm between rows. Three fruit-loading treatments were evaluated: one fruit per plant (Tr1), which served as the control; two fruits per plant (Tr2); and three fruits per plant (Tr3). At 31 days after pollination, fresh fruit weight did not differ significantly between Tr1 and Tr2, with values of 2,121.84 and 1,680.12 g per fruit, respectively. Tr2 produced the highest total fresh weight at 3,360.24 g per plant, followed by Tr3 and Tr1, at 2,996.61 and 2,121.84 g per plant, respectively. Fruit sweetness ranged from 14.32 to 14.34 °Brix, with no statistically significant differences among treatments. In addition, Tr2 produced the highest fresh yield per 100 m², at 1,401.22 kg, corresponding to an estimated revenue of 140,122.00 Baht. Therefore, under the conditions of this experiment, retaining two fruits per plant was the most suitable treatment in terms of total fresh yield and economic returns.

Keywords: Fruit, Fruit loading, Greenhouse, Economic returns

บทนำ

เมล่อนมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cucumis melo* L. จัดอยู่ในวงศ์ Cucurbitaceae เช่นเดียวกับแตงกวา แตงโม ฟักทอง บวบ มะระ และน้ำเต้า (Ercan *et al*., 2024) เป็นพืชผสมข้ามที่อาศัยแมลงและลมช่วยในการผสมเกสร ปัจจุบันเมล่อนเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมบริโภคอย่างแพร่หลาย (นภาพร และวัชรวิทย์, 2562) โดยมีพื้นที่การผลิตทั่วโลกประมาณ 1.3 ล้านเฮกตาร์ หรือ 8,125,000 ไร่ (Castellanos *et al*., 2011) เนื่องจากเมล่อนมีรสชาติหวาน เนื้อกรอบ มีกลิ่นหอม และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นแหล่งของน้ำตาล วิตามิน และแร่ธาตุ (Manchali *et al*., 2021) โดยเมล่อน 100 กรัม มีโปรตีน 0.6-1.2 กรัม วิตามินซี 6-60 มิลลิกรัม โพแทสเซียม 130-330 มิลลิกรัม และวิตามินเอ 500-4,200 IU (Rashid *et al*., 2014) นอกจากนี้ บริเวณผิวเปลือกของเมล่อนยังมีสารกลุ่มพฤกษเคมี (phytochemical compounds) ซึ่งเป็นสารเคมีตามธรรมชาติที่ช่วยลดอนุมูลอิสระที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคต่าง ๆ ได้แก่ โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคกระดูกพรุน โรคปอด โรคตับอักเสบ และโรคมะเร็ง (Buczkowska *et al*., 2023) อีกทั้งเมล่อนยังมีสีสันสวยงามและน่ารับประทาน สามารถบริโภคสดหรือใช้เป็นส่วนประกอบของหวาน เครื่องดื่ม ไอศกรีม และฟรุตสลัดได้

ด้วยคุณลักษณะดังกล่าว ประกอบกับความนิยมบริโภคและราคาจำหน่ายที่สูง ทำให้เกษตรกรจำนวนมากสนใจปลูกเมล่อนและเปลี่ยนจากการปลูกพืชชนิดอื่นมาประกอบกิจการฟาร์มเมล่อนมากขึ้น

นอกจากนี้ เมล่อนยังมีอายุเก็บเกี่ยวค่อนข้างสั้น โดยใช้เวลาประมาณ 70-90 วันหลังปลูก จึงเอื้อต่อการผลิตและทำให้มีการปลูกอย่างแพร่หลาย (Lija and Beevy, 2021) อย่างไรก็ตาม เกษตรกรทั้งรายเดิมและรายใหม่ยังประสบปัญหาในการผลิตเมล่อน โดยทั่วไปเกษตรกรปลูกเมล่อนในดินหรือวัสดุปลูก ดูแลให้พืชเจริญเติบโต และกำหนดจำนวนผลไว้ที่ 1 ผลต่อต้น ซึ่งอาจทำให้ได้ผลผลิตต่อพื้นที่ค่อนข้างน้อย เกษตรกรหลายรายจึงพยายามแก้ไขปัญหาด้วยการไว้ผลเมล่อน 2-3 ผลต่อต้น เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต แต่การไว้ผลในจำนวนดังกล่าวอาจทำให้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ เนื่องจากพืชได้รับสารอาหารจากวัสดุปลูกไม่เพียงพอ ส่งผลให้ผลเมล่อนมีขนาดเล็ก แห้ง เหี่ยว หลุดจากขั้ว หรือต้นแห้งและตายในที่สุดจนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ด้วยเหตุนี้ เกษตรกรจึงพยายามแสวงหาวิธีการผลิตพืชรูปแบบใหม่ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งการพัฒนาระบบการผลิตและการจัดการก่อนการเก็บเกี่ยว (สรพงศ์ และคณะ, 2563) โดยเฉพาะการผลิตพืชด้วยวิธีการสมัยใหม่ เช่น การปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน (Shin *et al*., 2023)

การปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินเป็นรูปแบบหนึ่งของการทำการเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 วิธี ได้แก่ 1) การปลูกในวัสดุปลูก (substrate culture) เป็นการปลูกพืชในวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่ปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ โดยวัสดุปลูกควรมีความคงทนต่อการใช้งาน มีความเป็นกลางทางเคมี มีความพรุน สามารถดูดซับความชื้นและสารละลายธาตุอาหารพืชได้ และไม่มีธาตุอาหารพืชหรือมีอยู่ในปริมาณน้อย พืชจะได้รับน้ำและธาตุอาหารในปริมาณที่เหมาะสมผ่านการราด รด พ่น หรือหยด วิธีนี้โดยทั่วไปเหมาะสำหรับพืชที่มีอายุยาวนานและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้หลายครั้ง เช่น พริกหวานและมะเขือเทศ วัสดุที่นิยมใช้ ได้แก่ ขุยมะพร้าว ขี้เลื่อย แกลบดำ เศษอิฐมอญ เม็ดดินเผา ทราย เม็ดโฟม แผ่นฟองน้ำ แผ่นฉนวนใยหิน (rock wool) พีทมอส (peat) เพอร์ไลต์ (perlite) และเวอร์มิคูไลท์ (vermiculite) 2) การปลูกในสารละลาย (hydroponics หรือ water culture) เป็นการปลูกพืชโดยให้รากแช่อยู่ในสารละลายธาตุอาหาร ซึ่งมีการควบคุมปริมาณออกซิเจน อัตราส่วน และความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชอย่างเหมาะสม โดยส่วนใหญ่เหมาะสำหรับพืชที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น เช่น พืชผักกินใบทั่วไป และ 3) การปลูกพืชโดยให้ได้รับออกซิเจนอย่างเต็มที่ หรือแอร์โรโปนิกส์ เป็นการให้สารละลายธาตุอาหารพืชเช่นเดียวกับการปลูกแบบไฮโดรโปนิกส์ แต่ใช้วิธีพ่นสารละลายไปยังรากพืชโดยตรงเป็นระยะ เหมาะสำหรับพืชที่ต้องการออกซิเจนมาก มีอายุสั้น และมีมูลค่าสูง เช่น ผักสลัดชนิดต่าง ๆ

ปัจจุบันการปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิกส์ได้รับความนิยม เนื่องจากมีข้อดีหลายประการ ได้แก่ 1) สามารถควบคุมปัจจัยการผลิตได้ทั้งหมดโดยไม่ต้องพึ่งพาธรรมชาติ 2) ปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ในดิน พยาธิ ไข่พยาธิ รวมถึงธาตุหรือสารประกอบอื่นที่ไม่ใช่ธาตุอาหารพืช 3) ใช้น้ำและธาตุอาหารพืชเท่าที่พืชต้องการ 4) ใช้สารประกอบธาตุอาหารพืชที่มีความบริสุทธิ์สูง จึงมีสิ่งปลอมปนน้อย 5) สามารถปลูกได้ทุกฤดูเนื่องจากควบคุมปัจจัยการผลิตได้ 6) ใช้พื้นที่ปลูกน้อย ให้ผลผลิตสูงและรวดเร็วขึ้น 7) สามารถปลูกซ้ำในพื้นที่เดิมได้โดยไม่ต้องบำรุงดิน ทำให้ใช้พื้นที่ในรอบปีได้มากขึ้น 8) มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชน้อยหรือไม่มีเลย 9) ใช้แรงงานน้อย โดยเด็ก สตรี และผู้สูงอายุสามารถปลูกได้ 10) ควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย และ 11) สามารถปลูกในพื้นที่ที่ไม่มีดินได้ เช่น บนเรือเดินสมุทรและบนดาดฟ้าตึก เป็นต้น

การศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาการผลิตเมล่อนภายใต้ระบบเกษตรทางเลือกสมัยใหม่ โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการปัจจัยการผลิต เพื่อให้เมล่อนเจริญเติบโตได้รวดเร็ว ให้ผลผลิตสูง สะอาด มีคุณภาพดี และสามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี อีกทั้งยังช่วยลดการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (สุดารัตน์ และคณะ, 2561) ระบบการผลิตที่นำมาใช้ในการศึกษานี้คือ การปลูกเมล่อนแบบไฮโดรโปนิกส์ด้วยเทคนิคโฟลทิ่ง รูท เทคนิค (floating root technique) หรือที่บางครั้งเรียกว่าการผลิตเมล่อนแบบ “รากที่ลอยได้” ซึ่งเป็นเทคนิคการทำสวนแนวตั้งสำหรับการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน โดยให้รากพืชลอยอยู่ในอากาศหรือสารละลายธาตุอาหารแทนการเจริญเติบโตในดิน เทคนิคดังกล่าวเป็นรูปแบบหนึ่งของการผลิตพืชแบบไฮโดรโปนิกส์ที่ประสบความสำเร็จ อีกทั้งมีวิธีการผลิตที่ไม่ยุ่งยากและไม่ซับซ้อน เกษตรกรทั่วไปสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการไว้ผลเมล่อนในจำนวนที่แตกต่างกันต่อคุณภาพและผลผลิตของเมล่อนที่ผลิตด้วยวิธีการไฮโดรโปนิกส์แบบโฟลทิ่ง รูท เทคนิค โดยผลการศึกษาสามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ผลิตเมล่อนระบบไฮโดรโปนิกส์รายใหญ่และเกษตรกรทั่วไปในการพัฒนารูปแบบการผลิต และเป็นแนวทางในการนำระบบการผลิตดังกล่าวไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมภาคการเกษตรของประเทศไทยให้มีความสำคัญมากยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเตรียมกลุ่มตัวอย่างและดูแลระบบปลูกแบบโฟลทิ่งรูท เทคนิค

นำเมล็ดพันธุ์เมล่อนพันธุ์บารมี ซึ่งเป็นพันธุ์เมล่อนที่นิยมผลิตและบริโภคของคนไทย จำนวน 200 เมล็ด แช่ในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 ชั่วโมง จากนั้นนำเมล็ดที่ผ่านการแช่น้ำไปเพาะในผ้าชุบน้ำและทิ้งไว้เป็นเวลา 2 วัน ที่อุณหภูมิห้อง เมื่อเมล็ดเริ่มงอก คัดเลือกเมล็ดเมล่อนที่งอกแล้วใส่ลงในฟองน้ำสำหรับเพาะเมล็ด เมื่อใบเมล่อนเริ่มโผล่พ้นฟองน้ำ นำต้นกล้าออกรับแสงแดดเพื่อป้องกันปัญหาต้นกล้ายืด ในระยะนี้รากของเมล่อนจะเจริญออกมาอย่างรวดเร็ว จึงแยกฟองน้ำแต่ละก้อนออกจากกันเพื่อป้องกันไม่ให้รากเมล่อนเกี่ยวพันกันและป้องกันการขาดของราก

จากนั้นนำต้นกล้าเมล่อนที่แยกออกจากกันใส่ลงในถ้วยปลูก และวางทิ้งไว้จนกระทั่งต้นกล้ามีใบจริงแตกออกมา 2 คู่ เมื่อกล้าเมล่อนมีอายุประมาณ 14 วันหลังเพาะกล้า จึงย้ายกล้าเมล่อนมาปลูกในถังขนาด 18 ลิตร ซึ่งมีขนาดกว้าง 31.5 เซนติเมตร และสูง 35.2 เซนติเมตร ที่เตรียมไว้ โดยปลูกในถังปิดภายใต้ระบบการผลิตแบบไฮโดรโปนิกส์ระบบโฟลทิ่ง รูท เทคนิค กำหนดระยะห่างระหว่างต้น 40 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถว 60 เซนติเมตร หลังจากย้ายต้นกล้าลงปลูกเป็นเวลา 7 วัน และเมล่อนมีใบจริงประมาณ 4-5 ใบ จึงทำการผูกต้น โดยเริ่มจากการเด็ดใบเลี้ยงออกอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดรอยแผลที่ลึกจนเกินไป เนื่องจากอาจทำให้ลำต้นหักขณะผูกต้นและส่งผลให้โรคเข้าทำลายได้ง่าย จากนั้นใช้เชือกผูกบริเวณโคนต้นซึ่งอยู่ใต้ใบเลี้ยงคู่แรกของต้น และดึงเชือกให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อให้ทรงต้นแข็งแรง

เมื่อเมล่อนมีอายุ 21-23 วัน ดอกเมล่อนจะเริ่มบาน จึงทำการผสมดอกโดยเลือกผสมดอกตั้งแต่แขนงที่ 8-12 การผสมเกสรดำเนินการในช่วงเช้า ตั้งแต่เวลา 6.00-10.00 น. เมื่อดอกเพศเมียบาน ให้รีบทำการผสมทันที เพื่อป้องกันการผสมข้ามจากดอกที่ไม่ต้องการ (ภาพที่ 1) หลังจากผสมเกสรดอกเพศเมียทุกดอกแล้ว จึงดูแลและปล่อยให้ผลเมล่อนเจริญเติบโต จากนั้นเลือกผลที่สมบูรณ์และ

มีขนาดเท่ากัน แขวนผลเพื่อช่วยพยุงน้ำหนักผล และกำหนดต้นที่จะไว้ผลเมล่อนตามทรีตเมนต์ที่กำหนดในการทดลอง



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมกลุ่มตัวอย่างและดูแลระบบปลูกแบบโฟลทิ่งรูท เทคนิค ประกอบด้วย การเพาะเมล็ดพันธุ์เมล่อน (ก) ต้นกล้างอก (ข) ต้นกล้าพร้อมปลูก (ค) การปลูก (ง) การผสมเกสร (จ) และการดูแลเมล่อน (ฉ)

2. การกำหนดทรีตเมนต์

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design: CRD) จำนวน 4 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ต้น โดยกำหนดทรีตเมนต์ที่ทำการศึกษา 3 ทรีตเมนต์ ประกอบด้วย

ทรีตเมนต์ที่ 1 การไว้ผลเมล่อน 1 ผลต่อต้น (Tr1 ชุดควบคุม)

ทรีตเมนต์ที่ 2 การไว้ผลเมล่อน 2 ผลต่อต้น (Tr2)

ทรีตเมนต์ที่ 3 การไว้ผลเมล่อน 3 ผลต่อต้น (Tr3)

โดยกำหนดให้การไว้ผลเมล่อน 1 ผลต่อต้น ซึ่งเป็นอัตราปกติที่เกษตรกรผู้ปลูกเมล่อนทั่วไปไว้ผล เป็นทรีตเมนต์ควบคุม การทดลองดำเนินการ ณ โรงเรือนทดลองแบบปิด มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง โดยกำหนดการไว้ผลเมล่อนบริเวณข้อที่ 8-12 ของลำต้น

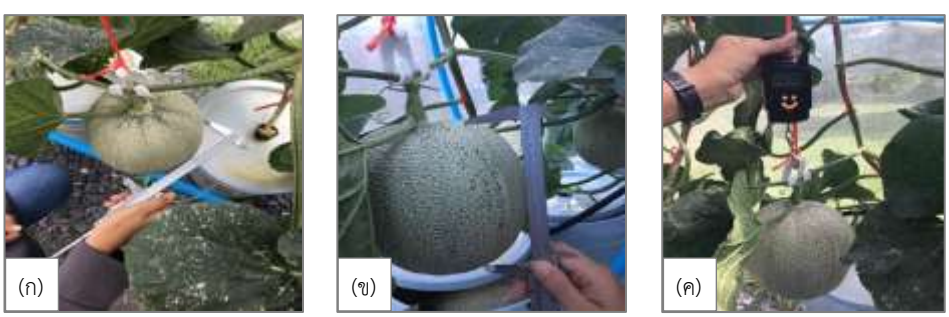
หลังจากนั้นเติมปุ๋ยสูตรเอและปุ๋ยสูตรบีทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยปุ๋ยสูตรเอประกอบด้วยแคลเซียมไนเทรท เหล็กคีเลต และจุลธาตุ ส่วนปุ๋ยสูตรบีประกอบด้วยโพแทสเซียมไนเทรต แมกนีเซียมซัลเฟต โมโนโพแทสเซียม และแมงกานีสคีเลต และเติมปุ๋ยสูตร 50-0-0 เมื่อเมล่อนมีอายุ 4 สัปดาห์ เพื่อส่งเสริมความหวาน

ในระหว่างการทดลองปรับค่าการนำไฟฟ้า (electrical conductivity: EC) ให้อยู่ระหว่าง 2.0-2.5 มิลลิซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6 เพื่อควบคุมปริมาณการละลายของปุ๋ย

3. การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ผล

บันทึกข้อมูลในแบบฟอร์มบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย ขนาดผล เส้นผ่านศูนย์กลางผล โดยวัดส่วนที่กว้างที่สุดของผล ความยาวผล โดยวัดส่วนที่ยาวที่สุดของผล น้ำหนักสดต่อผล โดยชั่งน้ำหนักในแต่ละผล น้ำหนักสดต่อต้น โดยชั่งน้ำหนักรวมต่อต้น (ภาพที่ 2) ความหวานในหน่วยองศาบริกซ์ (° Brix) และรายได้ต่อพื้นที่ของการไว้ผล ซึ่งคำนวณจากน้ำหนักผลผลิตรวมต่อพื้นที่คูณด้วยราคาขาย

จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการบันทึกมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science for windows) เวอร์ชัน 16.0 เพื่อคำนวณค่าความแปรปรวนและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี least significant difference (LSD) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 2 การเก็บข้อมูลผลผลิตของเมล่อน โดยการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางผล (ก) การวัดความยาวผล (ข) และการชั่งน้ำหนักสดเมล่อน (ค)

ผลการวิจัย

1. ผลของการไว้ผลต่อเส้นผ่านศูนย์กลางของผลเมล่อน

การศึกษาผลของการไว้ผลในระดับต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตของผลเมล่อน โดยติดตามการเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่านศูนย์กลางผลทุก ๆ 4 วัน พบว่า เส้นผ่านศูนย์กลางของผลเมล่อนเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาหลังผสมเกสรในทุกทรีตเมนต์ และทั้งจำนวนวันหลังผสมเกสรและระดับการไว้ผลมีผลต่อเส้นผ่านศูนย์กลางผลรวมต่อต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ 31 วันหลังผสมเกสร การไว้ผล 3 ผลต่อต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางผลรวมต่อต้นสูงที่สุด เท่ากับ 32.04 เซนติเมตรต่อต้น รองลงมาคือ การไว้ผล 2 ผลต่อต้น และ 1 ผลต่อต้น ซึ่งมีค่าเท่ากับ 25.96 และ 14.98 เซนติเมตรต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลของการไว้ผลต่อเส้นผ่านศูนย์กลางผลรวมต่อต้น

ทรีตเมนต์	เส้นผ่านศูนย์กลางผลรวมต่อต้น (เซนติเมตร)						F-test	$LSD_{0.01}$	CV (%)
	วันหลังผสมเกสร (วัน)								
	11	15	19	23	27	31			
Tr1	10.90^{cD}	11.87^{cC}	12.42^{cBC}	13.25^{cAB}	13.70^{cAB}	14.98^{cA}	**	1.29	3.09
Tr2	19.08^{bC}	19.26^{bC}	20.06^{bC}	23.26^{bB}	25.26^{bA}	25.96^{bA}	**	1.98	4.08
Tr3	27.06^{cC}	29.49^{aB}	30.42^{aAB}	31.74^{aAB}	31.83^{aA}	32.04^{aA}	**	2.32	4.55
F-test	*	*	*	*	*	*			
$LSD_{0.05}$	1.83	2.74	3.28	4.49	4.98	5.77			
CV (%)	2.68	4.37	3.65	4.07	4.31	3.64			

หมายเหตุ: - * และ ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- อักษรตัวเล็กเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวตั้ง (ผลของการไว้ผล)
- อักษรตัวใหญ่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวนอน (วันหลังผสมเกสร)

เมื่อพิจารณาผลของการไว้ผลต่อเส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ยต่อผล พบว่า เมื่อเมล่อนมีอายุเพิ่มขึ้น เส้นผ่านศูนย์กลางผลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาหลังผสมเกสร และมีความแตกต่างทางสถิติในแต่ละทรีตเมนต์ โดยการไว้ผล 1 ผลต่อต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ยต่อผลมากที่สุดในวันที่ 27 และ 31 วันหลังผสมเกสร มีค่าเท่ากับ 13.70 และ 14.98 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ที่ 27 และ 31 วันหลังผสมเกสร ค่าเส้นผ่านศูนย์กลางผลของการไว้ผล 1 ผลต่อต้นไม่แตกต่างทางสถิติกับการไว้ผล 2 ผลต่อต้น ซึ่งมีค่าเท่ากับ 12.63 และ 12.98 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่การไว้ผล 3 ผลต่อต้น มีเส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ยต่อผลต่ำที่สุด โดยที่ 31 วันหลังผสมเกสรมีค่าเท่ากับ 10.68 เซนติเมตร และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่านศูนย์กลางผลหลังผสมเกสร พบว่า การไว้ผล 3 ผลต่อต้น มีเส้นผ่านศูนย์กลางผลไม่แตกต่างกันทางสถิติในช่วงวันที่ 15 19 23 27 และ 31 วันหลังผสมเกสร โดยมีค่าเท่ากับ 9.83 10.14 10.58 10.61 และ 10.68 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลของการไว้ผลต่อเส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ยต่อผล

ทรีตเมนต์	เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ยต่อผล (เซนติเมตร)						F-test	$LSD_{0.01}$	CV (%)
	วันหลังผสมเกสร (วัน)								
	11	15	19	23	27	31			
Tr1	10.90^{aD}	11.87^{aC}	12.42^{aBC}	13.25^{cAB}	13.70^{aAB}	14.98^{aA}	**	1.29	3.09
Tr2	9.54^{bC}	9.63^{bC}	10.03^{bC}	11.63^{bB}	12.63^{aAB}	12.98^{abA}	**	1.06	4.07
Tr3	9.02^{bB}	9.83^{bAB}	10.14^{bA}	10.58^{cA}	10.61^{bA}	10.68^{bA}	**	1.01	4.72
F-test	*	*	*	*	*	*			
$LSD_{0.05}$	0.47	0.63	0.71	0.73	1.23	2.23			
CV (%)	2.98	3.6	4.45	3.34	3.28	4.47			

หมายเหตุ: - * และ ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- อักษรตัวเล็กเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวตั้ง (ผลของการไว้ผล)
- อักษรตัวใหญ่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวนอน (วันหลังผสมเกสร)

2. ผลของการไว้ผลต่อความยาวผล

ในส่วนของความยาวผล พบว่า เมื่อระยะเวลาหลังผสมเกสรเพิ่มขึ้น ความยาวผลรวมต่อต้นของเมล่อนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกระดับการไว้ผล และจำนวนวันหลังผสมเกสรมีผลต่อความยาวผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ 31 วันหลังผสมเกสร การไว้ผล 3 ผลต่อต้นมีความยาวผลรวมต่อต้นสูงที่สุด เท่ากับ 35.13 เซนติเมตรต่อต้น รองลงมาคือการไว้ผล 2 และ 1 ผลต่อต้น ซึ่งมีค่าเท่ากับ 26.24 และ 14.35 เซนติเมตรต่อต้น ตามลำดับ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาหลังผสมเกสร พบว่า ความยาวผลรวมต่อต้นของการไว้ผล 1 ผลต่อต้นเพิ่มจาก 12.37 เซนติเมตร ที่ 11 วันหลังผสมเกสร เป็น 14.35 เซนติเมตร ที่ 31 วันหลังผสมเกสร ส่วนการไว้ผล 2 ผลต่อต้นเพิ่มจาก 21.84 เป็น 26.24 เซนติเมตร และการไว้ผล 3 ผลต่อต้นเพิ่มจาก 29.67 เป็น 35.13 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลของการไว้ผลต่อความยาวผลต่อต้น

ทรีตเมนต์	ความยาวผลต่อต้น (เซนติเมตร)						F-test	$LSD_{0.01}$	CV (%)
	วันหลังผสมเกสร (วัน)								
	11	15	19	23	27	31			
Tr1	12.37^{cC}	12.77^{cBC}	13.87^{cAB}	14.05^{cA}	14.07^{cA}	14.35^{cA}	**	1.24	5.09
Tr2	21.84^{bC}	24.36^{bB}	25.16^{bAB}	25.76^{bAB}	26.22^{bA}	26.24^{bA}	**	1.76	9.87
Tr3	29.67^{aD}	31.89^{aC}	32.82^{aBC}	33.33^{aAB}	35.19^{aAB}	35.13^{aA}	**	1.96	10.21
F-test	*	*	*	*	*	*			
$LSD_{0.05}$	1.42	2.23	3.88	4.11	4.31	5.53			
CV (%)	3.87	15.02	14.65	14.79	15.35	14.36			

หมายเหตุ: - * และ ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- อักษรตัวเล็กเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวตั้ง (ผลของการไว้ผล)
- อักษรตัวใหญ่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวนอน (วันหลังผสมเกสร)

เมื่อพิจารณาความยาวผลเฉลี่ยต่อผล พบว่า การไว้ผล 1 ผลต่อต้นมีความยาวผลเฉลี่ยต่อผลสูงที่สุด โดยที่ 31 วันหลังผสมเกสรมีค่าเท่ากับ 14.35 เซนติเมตร รองลงมาคือการไว้ผล 2 ผลต่อต้น ซึ่งมีค่าเท่ากับ 13.12 เซนติเมตร โดยทั้งสองทรีตเมนต์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่การไว้ผล 3 ผลต่อต้นมีความยาวผลเฉลี่ยต่อผลต่ำที่สุด เท่ากับ 11.71 เซนติเมตร และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการไว้ผล 1 และ 2 ผลต่อต้น นอกจากนี้ ความยาวผลเฉลี่ยต่อผลเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาหลังผสมเกสรในทุกระดับการไว้ผล โดยการไว้ผล 1 ผลต่อต้นมีค่าเพิ่มจาก 12.37 เป็น 14.35 เซนติเมตร การไว้ผล 2 ผลต่อต้นเพิ่มจาก 10.92 เป็น 13.12 เซนติเมตร และการไว้ผล 3 ผลต่อต้นเพิ่มจาก 9.89 เป็น 11.71 เซนติเมตร ตั้งแต่ 11 ถึง 31 วันหลังผสมเกสร ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างทางสถิติระหว่างระยะเวลาหลังผสมเกสรในทุกระดับการไว้ผล (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลของการไว้ผลต่อความยาวผลเฉลี่ยต่อผล

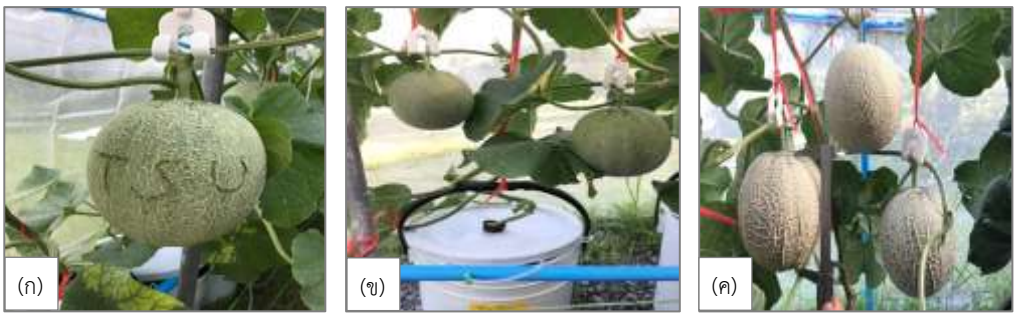
ทรีตเมนต์	ความยาวผลเฉลี่ยต่อผล (เซนติเมตร) วันหลังผสมเกสร (วัน)						F-test	$LSD_{0.01}$	CV (%)
	11	15	19	23	27	31			
Tr1	12.37^{aC}	12.77^{aBC}	13.87^{aAB}	14.05^{aA}	14.07^{aA}	14.35^{aA}	**	1.24	6.98
Tr2	10.92^{bB}	12.18^{aA}	12.58^{bA}	12.88^{bA}	13.11^{aA}	13.12^{aA}	**	1.12	8.05
Tr3	9.89^{cC}	10.63^{cBC}	10.94^{cABC}	11.11^{cAB}	11.73^{bA}	11.71^{bA}	**	1.06	10.34
F-test	*	*	*	*	*	*			
$LSD_{0.05}$	0.89	0.96	0.91	1.05	1.39	1.33			
CV (%)	4.96	6.65	4.61	5.2	6.73	6.38			

หมายเหตุ: - * และ ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- อักษรตัวเล็กเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวตั้ง (ผลของการไว้ผล)
- อักษรตัวใหญ่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวนอน (วันหลังผสมเกสร)

3. ผลของการไว้ผลต่อน้ำหนักผลผลิต

ผลการศึกษาน้ำหนักผลผลิตของเมล่อน ซึ่งประกอบด้วยน้ำหนักผลสดต่อผลและน้ำหนักผลรวมต่อต้น พบว่า ระดับการไว้ผลและระยะเวลาหลังผสมเกสรมีผลต่อน้ำหนักผลผลิต โดยลักษณะผลผลิตของเมล่อนในแต่ละระดับการไว้ผลแสดงดังภาพที่ 3 เมื่อพิจารณาน้ำหนักผลสดต่อผล พบว่า ระดับการไว้ผลมีผลต่อน้ำหนักผลสดต่อผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระยะเวลาหลังผสมเกสรมีผลต่อน้ำหนักผลสดต่อผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยน้ำหนักผลสดต่อผลเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาหลังผสมเกสรในทุกระดับการไว้ผล (ตารางที่ 5) การไว้ผล 1 และ 2 ผลต่อต้นมีน้ำหนักผลสดต่อผลไม่แตกต่างกันทางสถิติในวันที่ 27 และ 31 วันหลังผสมเกสร โดยที่ 27 วันหลังผสมเกสร มีน้ำหนักผลสดเท่ากับ 1,923.83 และ 1,557.89 กรัมต่อผล ตามลำดับ และที่ 31 วันหลังผสมเกสร มีน้ำหนักผลสดเท่ากับ 2,121.84 และ 1,680.12 กรัมต่อผล ตามลำดับ ขณะที่การไว้ผล 3 ผลต่อต้นมีน้ำหนักผลสดต่อผลต่ำกว่าการไว้ผล 1 และ 2 ผลต่อต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ 31 วันหลังผสมเกสรมีน้ำหนักผลสดเท่ากับ 998.87 กรัมต่อผล

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักผลสดต่อผลตามระยะเวลาหลังผสมเกสร พบว่า การไว้ผล 1 ผลต่อต้นมีน้ำหนักเพิ่มจาก 980.03 กรัมต่อผล ที่ 11 วันหลังผสมเกสร เป็น 2,121.84 กรัมต่อผล ที่ 31 วันหลังผสมเกสร ส่วนการไว้ผล 2 ผลต่อต้นเพิ่มจาก 781.42 เป็น 1,680.12 กรัมต่อผล และการไว้ผล 3 ผลต่อต้นเพิ่มจาก 590.52 เป็น 998.87 กรัมต่อผล ตามลำดับ (ตารางที่ 5)



ภาพที่ 3 ผลผลิตของเมล่อนแต่ละทรีตเมนต์ ได้แก่ ผลผลิต 1 ผลต่อต้น (ก) ผลผลิต 2 ผลต่อต้น (ข) และผลผลิต 3 ผลต่อต้น (ค)

ตารางที่ 5 ผลของการไว้ผลต่อน้ำหนักผลผลิตของเมล่อน

ทรีตเมนต์	น้ำหนักผลสดเมล่อนต่อผล (กรัม)						F-test	$LSD_{0.01}$	CV (%)
	วันหลังผสมเกสร (วัน)								
	11	15	19	23	27	31			
Tr1	980.03^{aD}	1,390.48^{aC}	1,650.76^{aBC}	1,876.23^{aAB}	1,923.83^{aAB}	2,121.84^{aA}	**	332.82	4.97
Tr2	781.42^{bD}	1,122.61^{bC}	1,289.65^{bC}	1,416.87^{bBC}	1,557.89^{aAB}	1,680.12^{aA}	**	259.68	5.86
Tr3	590.52^{cC}	750.65^{cBC}	830.49^{cAB}	890.66^{cAB}	932.55^{cAB}	998.87^{bA}	**	227.56	6.08
F-test	*	*	*	*	*	*			
$LSD_{0.05}$	80.67	168.98	244.89	287.46	372.9	483.87			
CV (%)	4.67	3.31	9.11	9.05	7.38	8.98			

หมายเหตุ: - * และ ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- อักษรตัวเล็กเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวตั้ง (ผลของการไว้ผล)
- อักษรตัวใหญ่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวนอน (วันหลังผสมเกสร)

เมื่อพิจารณาน้ำหนักผลรวมต่อต้น พบว่า ระดับการไว้ผลมีผลต่อน้ำหนักผลรวมต่อต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระยะเวลาหลังผสมเกสรมีผลต่อน้ำหนักผลรวมต่อต้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยน้ำหนักผลรวมต่อต้นเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาหลังผสมเกสรในทุกระดับการไว้ผล (ตารางที่ 6) การไว้ผล 2 และ 3 ผลต่อต้น มีน้ำหนักผลรวมต่อต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ตั้งแต่ 15 ถึง 31 วันหลังผสมเกสร โดยการไว้ผล 2 ผลต่อต้น มีน้ำหนักผลรวมเท่ากับ 2,244.22 2,579.30 2,833.74 3,115.78 และ 3,360.24 กรัมต่อต้น ที่ 15 19 23 27 และ 31 วันหลังผสมเกสร ตามลำดับ ส่วนการไว้ผล 3 ผลต่อต้น มีน้ำหนักผลรวมเท่ากับ 2,251.95 2,491.47 2,671.98 2,797.65 และ 2,996.61 กรัมต่อต้น ตามลำดับ โดยทั้งการไว้ผล 2 และ 3 ผลต่อต้น มีน้ำหนักผลรวมต่อต้นสูงกว่าการไว้ผล 1 ผลต่อต้น ในช่วงเวลาดังกล่าว (ตารางที่ 6)

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักผลรวมต่อต้นตามระยะเวลาหลังผสมเกสร พบว่า การไว้ผล 1 ผลต่อต้นมีน้ำหนักผลรวมเพิ่มจาก 980.03 กรัมต่อต้น ที่ 11 วันหลังผสมเกสร เป็น 2,121.84 กรัมต่อต้น ที่ 31 วันหลังผสมเกสร ส่วนการไว้ผล 2 ผลต่อต้นเพิ่มจาก 1,562.48 เป็น

3,360.24 กรัมต่อต้น และการไว้ผล 3 ผลต่อต้นเพิ่มจาก 1,771.56 เป็น 2,996.61 กรัมต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลของการไว้ผลต่อน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของเมล่อน

ทรีตเมนต์	น้ำหนักผลเฉลี่ยต่อต้น (กรัม)						F-test	$LSD_{0.01}$	CV (%)
	วันหลังผสมเกสร (วัน)								
	11	15	19	23	27	31			
Tr1	980.03^{bD}	1,390.48^{bC}	1,650.76^{bBC}	1,876.23^{bAB}	1,923.83^{bAB}	2,121.84^{bA}	**	332.82	4.97
Tr2	1,562.48^{bE}	2,244.22^{aD}	2,579.30^{aC}	2,833.74^{aBC}	3,115.78^{aAB}	3,360.24^{aA}	**	309.59	5.79
Tr3	1,771.56^{aE}	2,251.95^{aD}	2,491.47^{aCD}	2,671.98^{aBC}	2,797.65^{aAB}	2,996.61^{aA}	**	304.02	6.98
F-test	*	*	*	*	*	*			
$LSD_{0.05}$	43.87	61.87	89.87	189.63	326.64	520.09			
CV (%)	4.67	3.31	9.11	9.05	7.38	8.98			

หมายเหตุ: - * และ ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- อักษรตัวเล็กเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวตั้ง (ผลของการไว้ผล)
- อักษรตัวใหญ่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของทรีตเมนต์ในแนวนอน (วันหลังผสมเกสร)

4. ความหวาน ผลผลิตต่อพื้นที่ และราคาขาย

ผลการเปรียบเทียบความหวานของเมล่อนในแต่ละทรีตเมนต์ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 14.32-14.34 องศาบริกซ์ ซึ่งอยู่ในระดับความหวานปกติและสอดคล้องกับการรายงานของศุภัครชา และคณะ (2563) โดยการไว้ผล 1 2 และ 3 ผลต่อต้น มีค่าความหวานเท่ากับ 14.34 14.32 และ 14.32 องศาบริกซ์ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลผลิตเมล่อนต่อพื้นที่ 100 ตารางเมตร พบว่าการไว้ผลมีผลให้น้ำหนักผลผลิตและราคาจำหน่ายแตกต่างกันทางสถิติ โดยการไว้ผล 2 ผลต่อต้น ให้น้ำหนักรวมสูงที่สุด เท่ากับ 1,401.22 กิโลกรัม รองลงมาคือการไว้ผล 3 และ 1 ผลต่อต้น เท่ากับ 1,249.59 และ 884.81 กิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับราคาจำหน่าย การไว้ผล 2 ผลต่อต้นมีรายได้สูงที่สุด เท่ากับ 140,122.00 บาท รองลงมาคือการไว้ผล 3 และ 1 ผลต่อต้น เท่ากับ 124,959.00 และ 88,481.00 บาทต่อพื้นที่ 100 ตารางเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าความหวาน ราคาต่อหน่วยการผลิตเมล่อนในพื้นที่ 100 ตารางเมตร

ทรีตเมนต์	องศาบริกซ์	จำนวนผลต่อพื้นที่ (ผล)	น้ำหนักต่อผล (กรัม)	น้ำหนักรวมต่อพื้นที่ (กิโลกรัม)	ราคาต่อพื้นที่ (บาท)
Tr1	14.34	417.00	2,121.84^{a}	884.81^{c}	88,481.00^{c}
Tr2	14.32	834.00	1,680.12^{a}	1,401.22^{b}	140,122.00^{a}
Tr3	14.32	1,251.00	998.87^{b}	1,249.59^{a}	124,959.00^{b}
F-test	ns	-	*	*	*
$LSD_{0.05}$	0.75	-	483.87	99.38	14,177.54
CV (%)	6.87	-	8.98	9.75	10.87

หมายเหตุ: - * แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลของการไว้ผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตเมล่อนแบบโฟลทิ่ง รูท เทคนิค เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ และเป็นรูปแบบหนึ่งของการใช้นวัตกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิตของกิจการสวนเมล่อน (จิตพนธ์ และคณะ, 2560) จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ลักษณะที่ศึกษามีความแตกต่างทางสถิติ โดยลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ น้ำหนักเมล่อนสดต่อผล และความคุ้มค่าของการไว้ผล ซึ่งเป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของผู้บริโภคและผู้ผลิต

ผลการศึกษาพบว่า น้ำหนักเมล่อนต่อผลของการไว้ผล 1 และ 2 ผลต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่อายุ 31 วันหลังผสมเกสร โดยมีน้ำหนักเท่ากับ 2,121.84 และ 1,680.12 กรัมต่อผล ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า แม้การไว้ผล 2 ผลต่อต้นจะทำให้น้ำหนักผลลดลง แต่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้บริโภคยอมรับได้ (ศุภัครชา และคณะ, 2563) สำหรับน้ำหนักรวมต่อต้น ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญในการตัดสินใจเลือกวิธีการไว้ผล พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติจากอัตราการไว้ผลที่แตกต่างกัน และน้ำหนักผลเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาหลังผสมเกสร โดยการไว้ผล 2 และ 3 ผลต่อต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่วันที่ 15 19 23 27 และ 31 วันหลังผสมเกสร แต่แตกต่างจากการไว้ผล 1 ผลต่อต้น โดยในวันที่ 31 วันหลังผสมเกสร การไว้ผล 2 ผลต่อต้นมีน้ำหนักผลรวมสูงที่สุด เท่ากับ 3,360.24 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การไว้ผล 3 ผลต่อต้น เท่ากับ 2,996.61 กรัมต่อต้น จากผลดังกล่าว การไว้ผลเมล่อน 2 ผลต่อต้น ทำให้ได้น้ำหนักผลผลิตต่อผลในระดับที่ไม่แตกต่างจากการไว้ผล 1 ผลต่อต้น ขณะที่ให้น้ำหนักผลผลิตรวมต่อต้นสูงกว่า ส่วนการไว้ผล 3 ผลต่อต้น แม้จะให้น้ำหนักผลรวมสูง แต่มีน้ำหนักต่อผลต่ำกว่า ซึ่งผู้เขียนระบุว่าคุณภาพผลผลิตไม่ได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการ ดังนั้น การไว้ผล 2 ผลต่อต้นจึงส่งผลให้คุณภาพและผลผลิตของเมล่อนที่ผลิตด้วยวิธีการไฮโดรโปนิกส์แบบโฟลทิ่ง รูท เทคนิคอยู่ในระดับที่เหมาะสม

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเมล่อนต่อพื้นที่ปลูก 100 ตารางเมตร พบว่าน้ำหนักผลผลิตและราคาจำหน่ายมีความแตกต่างทางสถิติ โดยการไว้ผล 2 ผลต่อต้นให้น้ำหนักรวมต่อพื้นที่สูงที่สุด เท่ากับ 1,401.22 กิโลกรัม และมีมูลค่าทางตลาดเท่ากับ 140,122.00 บาทต่อพื้นที่ 100 ตารางเมตร ผลดังกล่าวสามารถนำไปใช้ประกอบการคำนวณต้นทุนและกำไรสุทธิในการผลิตเมล่อน และเป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนในการส่งเสริมเกษตรกรให้ปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของเมล่อน โดยใช้ระบบการปลูกแบบไฮโดรโปนิกส์ที่มีการจัดการปัจจัยการผลิต เพื่อให้เมล่อนมีการเจริญเติบโตรวดเร็ว ให้ผลผลิตสูง สะอาด มีคุณภาพดี และสามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี ผลการศึกษาพบว่า การไว้ผลเมล่อน 1 และ 2 ผลต่อต้นมีน้ำหนักสดต่อผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ จึงสามารถไว้ผลได้ถึง 2 ผลต่อต้น ซึ่งเป็นจำนวนที่เพิ่มขึ้นจากการผลิตแบบดั้งเดิม และให้ผลผลิตรวมต่อพื้นที่สูงกว่าการไว้ผล 1 ผลต่อต้น ดังนั้น ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมวิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร ในการเผยแพร่และส่งเสริมให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับการเกษตรในปัจจุบัน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณคณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ที่สนับสนุนทุนวิจัย และสถานที่ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

จิตพนธ์ ชุมเกตุ ศศิประภา เหลืองเพิ่มสกุล และพรนัชชา คงสะอาด. (2560). รูปแบบความสำเร็จในการใช้นวัตกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิตให้กับกิจการสวนเมล่อน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการบริหารกิจการสาธารณะ ครั้งที่ 4* (หน้า 177-187). ขอนแก่น: วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นภาพร จิตต์ศรัทธา และวัชรวิทย์ รัศมี. (2562). ผลของชนิดวัสดุปลูกที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล่อน (*Cucumis melo* L.). *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 13(2), 17-24.

ศุภัครชา อภิรติกร คริษฐ์สพล หนูพรหม และศุจิรัตน์ สรประสิทธิ์. (2563). การเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล่อน 4 พันธุ์ที่ปลูกภายใต้โรงเรือนในจังหวัดสงขลา. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 28(8), 1450-1461.

สรพงศ์ เบญจศรี ศรัณญภัส รักศีล เกษศิรินทร์ รัทจร และการกวิน ศรีเทพ. (2563). อิทธิพลของอัตราปลูกต่อผลผลิตของคะน้า (*Brassica alboglabra*) ที่ผลิตด้วยวิธีการไฮโดรโปนิกส์แบบ dynamic root floating technique. *แก่นเกษตร*, 48(1), 983-988.

สุดารัตน์ แก้วน้ำอ่าง อังสนา อัครพิศาล และอรอุมา เรืองวงษ์. (2561). การคัดเลือกไรโซแบคทีเรียในการควบคุมโรคผลเน่าที่เกิดจากแบคทีเรียของเมล่อน. *วารสารเกษตร,* 34(2), 193-204.

Buczkowska, H., Sałata, A. and Nurzynska-Wierdak, R. (2023). Melon (*Cucumis melo* L.) fruit yield under irrigation and mycorrhiza conditions. *Agronomy*, 13(6), 1559, doi: https://doi.org/10.3390/agronomy13061559.

Castellanos, M.T., Cabello, M.J., Cartagena, M.C., Tarquis, A.M., Arce, A. and Ribas, F. (2011). Growth dynamics and yield of melon as influenced by nitrogen fertilizer. *Scientia Agricola,* 68(2), 191-199, doi: https://doi.org/10.1590/S0103-90162011000200009.

Ercan, U., Sonmez, I., Kabas, A., Kabas, O., Zyambo, B.C., Gölükcü, M. and Paraschiv, G. (2024). Quantitative assessment of brix in grafted melon cultivars: A machine learning and regression-based approach. *Foods*, 13(23), 3858, doi: https://doi.org/10.3390/foods13233858.

Lija, M. and Beevy, S.S. (2021). A review on the diversity of melon. *Plant Science Today*, 8(4), 995-1003, doi: https://doi.org/10.14719/pst.1300.

Manchali, S., Murthy, K.N.C., Vishnuvardana, and Patil, B.S. (2021). Nutritional composition and health benefits of various botanical types of melon (*Cucumis melo* L.). *Plants*, 10(9), 1755, doi: https://doi.org/10.3390/plants10091755.

Rashid, A.S.M.H., Chakma, S.P., Islam, M. and Roy, S. (2014). Effect of support system on the growth and yield of honeydew melon (*Cucumis melo* L. Var. *Indorus* Naud.). *American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences,* 14(4), 293-297.

Shin, M., Yoon, S., Kim, J.H., Jeong, H.J. and Kim, S.K. (2023). Evaluation of fruit yield and quality of netted melon, water and nutrient use efficiency in a closed hydroponic system. *Journal of Bio-Environment Control*, 32(4), 492-500, doi: https://doi.org/10.12791/KSBEC.2023.32.4.492.