

อิทธิพลของน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล่อน

EFFECT OF WOOD VINEGAR ON GROWTH AND YIELD IN MELON

โฉมยง ไชยอุบล¹, เยาวพล ชุมพล^{1,*}, วชิราวุธ พิศยะไตร¹ และ วีระชัย ทองดี²
Chomyong Chaiubon¹, Yaovapol Choopol^{1,*}, Wachirawut Pisayatain¹
and Weerachai Thongdee²

¹ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

² สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

¹ Agriculture Program, Faculty of Technology, Udon Thani Rajabhat University

² Animal Science, Faculty of Technology, Udon Thani Rajabhat University

Received: 16 August 2024

Revised: 30 August 2024

Accepted: 30 August 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลของน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล่อนสายพันธุ์จันทร์ฉาย แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์(Completely Randomized Design: CRD) จำนวน 6 ซ้ำ ปลูกเมล่อนสายพันธุ์จันทร์ฉายลงในถุงพลาสติกดำ ซึ่งกำหนดให้อัตราส่วนผสมของน้ำส้มควันไม้ต่อน้ำเป็นทริตเมนต์ ซึ่งมี 4 ทริตเมนต์ ได้แก่ ทริตเมนต์ที่ 1 รดต้นเมล่อนด้วยน้ำเปล่า (T1) คือ ชุดควบคุม ทริตเมนต์ที่ 2 รดด้วยน้ำส้มควันไม้ต่อน้ำในอัตราส่วน 1:100 (T2) ทริตเมนต์ที่ 3 รดด้วยน้ำส้มควันไม้ต่อน้ำในอัตราส่วน 1:200 (T3) และทริตเมนต์ที่ 4 รดด้วยน้ำส้มควันไม้ต่อน้ำในอัตราส่วน 1:300 (T4) ซึ่งทำการรดต้นเมล่อนด้วย 4 ทริตเมนต์นี้ ทุกสัปดาห์หลังย้ายปลูก จากนั้นวัดการเจริญเติบโตของต้นเมล่อนในด้านต่าง ๆ ทุกสัปดาห์ ได้แก่ ด้านความสูง จำนวนใบ ความกว้างใบ ความยาวใบ และความยาวก้านใบ สำหรับความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักผล และค่าความหวาน จะทำการตรวจวัดที่อายุเก็บเกี่ยวเมล่อนครบ 6 สัปดาห์ จากผลการทดลอง พบว่า การรดต้นเมล่อน

* Corresponding author: เยาวพล ชุมพล

E-mail: yaovapol.ch@udru.ac.th

ด้วยทรีตเมนต์ที่ 2 (1:100) และทรีตเมนต์ที่ 3 (1:200) เมื่อต้นเมล่อน มีอายุ 1, 2 และ 6 สัปดาห์หลังย้ายปลูก มีผลทำให้ความสูงของต้นเมล่อนมีค่าสูงที่สุดและมีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตในด้านจำนวนใบ ความยาวก้านใบ ความยาวใบ และความกว้างของใบเมล่อน อีกทั้งยังไม่มีผลต่อความยาวผล ค่าความหวาน และน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยของผลเมล่อน ในการวิจัยครั้งนี้อาจสรุปได้ว่าน้ำส้มควันไม้ในอัตราส่วนผสมต่อน้ำที่ 1:100 และ 1:200 มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของเมล่อนในด้านความสูงของลำต้นในช่วงอายุ 1-6 สัปดาห์ หลังย้ายปลูก

คำสำคัญ: น้ำส้มควันไม้, การเจริญเติบโต, เมล่อน

Abstract

The objective of this research is to study the effect of wood vinegar on growth and yield in melon (*Cucumis melo* L.). The experiment were conducted under greenhouse conditions, by using black plastic grow bags to determine the growth and yield of melon in response to wood vinegar mixed as liquid fertilizer for watering the melon tree. The treatments were arranged in a Completely Randomized Design: CRD with 4 treatments, and 6 replications. The four different treatments which consisting of wood vinegar and water ratio such as; treatment 1 (T1) was determined as control with watering only, treatment 2 (T2) 1:100, treatment 3 (T3) 1:200, and treatment 4 (T4) 1:300. All of them will be watered in every week after transplanting. And then, investigated and recorded on growth parameter in every week; height of stem, number of leaves, width of leaves, length of leaves, and length of petioles whereas the width of fruit, length of fruit, weight of fruit and °brix will be measured at the age of harvesting melon 6 weeks. After that the obtained data by means and statistical differences by

using Least Significant Difference (LSD) will analyzed, to compare the results from each treatment. It was found that the melon tree which watered with treatment 2 (T2) 1:100 and treatment 3 (T3) 1:200 had the greatest influence on height melon stem at 1, 2 and 6 weeks after transplanting. On the other hand, wood vinegar had not significant effects on leaf number, leaf wide, leaf length, petioles leaf length, fruit length, fruit weight as melon yields, and °brix. In this research, it can be concluded that the ratio of water and wood vinegar 1:100 and 1:200 has an influence on the melon growth only in length of stem.

Keywords: wood vinegar, growth, melon

บทนำ

เมล่อน (*Cucumis melo* L.) เป็นพืชตระกูลเดียวกับแตง ซึ่งมีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปแอฟริกาและเอเชีย มีการปลูกอย่างแพร่หลายในประเทศแถบเอเชีย อาทิเช่น ญี่ปุ่น จีน เวียดนามรวมถึงประเทศไทย ปัจจุบันการปลูกเมล่อนเป็นที่นิยมอย่างมาก เนื่องด้วยเป็นผลไม้ที่มีรสชาติดี เนื้อนุ่ม หวานฉ่ำและมีกลิ่นหอม สีของเนื้อผลไม้มีความหลากหลาย ทั้งขาว ครีม เหลือง เขียว แสด และส้ม อีกทั้งยังเป็นพืชที่ใช้ระยะเวลาในการปลูกและเก็บเกี่ยวสั้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลไม้ชนิดอื่น ๆ จึงทำให้เกษตรกรนิยมเพาะปลูกกันมากขึ้น อาจมีการเพาะปลูกในโรงเรือน หรือปลูกในระบบไฮโดรโปนิคส์ (ไร้ดิน) อย่างไรก็ตามการปลูกเมล่อนเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของตลาดและผู้บริโภคนั้น ต้องมีการวางแผน และจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสมตั้งแต่การเลือกพันธุ์ การให้น้ำ ให้อากาศ การตัดแต่ง การผสมเกสร รวมถึงการป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชที่เป็นปัญหาสำคัญ เพื่อให้ได้ผลผลิตดี มีต้นทุนต่ำ เกษตรกรผู้ปลูกเมล่อนจึงใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีปริมาณเพิ่มขึ้น โดยการปลูกในสภาพโรงเรือน ที่ควบคุมสภาพแวดล้อมได้ รวมถึงการใช้ฮอร์โมนหรือสารเร่งการเจริญเติบโตที่ได้จากปุ๋ยโดยตรงหรือได้จากสารสกัดจากธรรมชาติ เช่น น้ำส้มควันไม้ เป็นต้น

น้ำส้มควันไม้ (Wood Vinegar) คือ ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการเผาถ่าน มีลักษณะเหลวสีน้ำตาลแดงหรือสีเหลืองอมน้ำตาล ได้จากการควบแน่นของควันไฟที่เกิดจากการเผาถ่าน ในช่วงอุณหภูมิ 300-400 องศาเซลเซียส ทำให้สารประกอบต่าง ๆ ในไม้พินสลายตัวด้วยความร้อน เกิดเป็นสารประกอบขึ้นใหม่ซึ่งมีประโยชน์มากมาย น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบสำคัญ ได้แก่ น้ำ 85% กรดอินทรีย์ 3% และสารอินทรีย์อื่น ๆ 12% มีค่า pH 1.5-3.7 ถ้าเก็บน้ำส้มควันไม้ช่วงอุณหภูมิต่ำกว่า 300 องศาเซลเซียส น้ำส้มควันไม้ที่ได้จะมีสารประกอบที่มีประโยชน์ แต่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างจำกัด น้ำส้มควันไม้มีการนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายด้าน โดยมีการนำไปใช้เป็นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ชับไล่แมลง (Chalermisan & Peerapan, 2009) และใช้ในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช (Zhu et al., 2021) จากการศึกษาของ Chalermisan and Peerapan (2009) ชี้ให้เห็นว่าน้ำส้มควันไม้สามารถกำจัดด้วงถั่วเขียวในแปลงปลูกพืชได้ นอกจากนี้ยังพบว่าน้ำส้มควันไม้ มีคุณสมบัติใช้เป็นสารช่วยส่งเสริมการงอกของเมล็ด และยังช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชผักหลากหลายชนิด เช่น แตงกวา (Abdolahipour & Haghighi, 2019) แคนตาลูป (Zulkarami et al., 2011) มะเขือเทศ Mungkunkamchao et al. (2013) และ Rapeseed (Zhu et al., 2021) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ อิสมะแอ เจ๊ะหลง และ ลักษณะ รักขพันธ์ (2558) พบว่า ต้นกล้วยพาราที่รดด้วยน้ำส้มควันไม้ ทำให้ต้นกล้วยมีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ คริษฐ์สพล หนูพรหม และคณะ (2559) พบว่า การใช้ น้ำส้มควันไม้ทำให้บรอกโคลีมีการเจริญเติบโต และผลผลิตสูง เช่นเดียวกับการศึกษาของ สุจิตรา สืบบุญธรรม (2560) พบว่า การแช่เมล็ดผักคะน้าในน้ำส้มควันไม้ มีผลทำให้เมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ความงอก ดัชนีการงอก เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตสูงขึ้น

นอกจากนี้ยังพบว่า ชนิดไม้ที่ใช้ผลิตน้ำส้มควันไม้ยังมีผลต่อความงอกและการเจริญเติบโตของพืชด้วย (รัชนิ พุทธา และ รัตติกาล เสนน้อย, 2562; Mu et al., 2003) โดยน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากไม้ยูคาลิปตัส สามารถเพิ่มค่าความหวานในหัวแค้นตะวันได้ดีกว่าน้ำส้มควันไม้จากไม้ไผ่และจากต้นลำไย (รัชนิ พุทธา และ รัตติกาล เสนน้อย, 2562) จึงอาจกล่าวได้ว่า น้ำส้มควันไม้มีศักยภาพในการนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตของพืชได้ ซึ่งอาจจะนำมาประยุกต์ใช้กับการเพาะปลูกเมล็อนได้เช่นกัน ดังนั้นน้ำส้มควันไม้จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับเกษตรกรที่จะสามารถลดต้นทุนในการผลิต ลดปริมาณการใช้ฮอร์โมนและสารเคมี อีกทั้งยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

วิธีการดำเนินการวิจัย

ทำการทดลองในสภาพโรงเรือน ศูนย์วิจัยและพัฒนาบ้านตาด มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2564 ถึงเดือนกรกฎาคม 2564 การวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomize Design (CRD) จำนวน 6 ซ้ำ กำหนดให้ทรีตเมนต์ คือ อัตราส่วนน้ำส้มควันไม้ที่แตกต่างกัน 4 ทรีตเมนต์ ได้แก่ ทรีตเมนต์ที่ 1 (T1) รดด้วยน้ำเปล่า (Control) ทรีตเมนต์ที่ 2 (T2) รดด้วยน้ำส้มควันไม้ ที่ได้จากกระบวนการเผาเผาถ่านขนาด 200 ลิตร ใช้ไม้มะขามที่เหลือจากการการตัดแต่งกิ่งออก โดยเริ่มเก็บน้ำส้มควันไม้อุณหภูมิที่ปากปล่อง 80 – 125 °C ใช้เวลาเก็บ 7 ชั่วโมง ได้น้ำส้มควันไม้ประมาณ 5 ลิตร จากนั้นทำให้น้ำส้มควันไม้บริสุทธิ์โดยเก็บไว้ในภาชนะทึบแสงและไม่มีสิ่งรบกวนอย่างน้อย 3 เดือน จึงนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์ จากนั้นนำไปใช้ในอัตราส่วน 1:100 ทรีตเมนต์ที่ 3 (T3) รดด้วยน้ำส้มควันไม้ต่อน้ำ อัตราส่วน 1:200 และทรีตเมนต์ที่ 4 (T4) รดด้วยน้ำส้มควันไม้ต่อน้ำ อัตราส่วน 1:300

การเตรียมต้นกล้าเมล่อน นำเมล็ดเมล่อนแช่ในน้ำอุ่น 2 ชั่วโมง แล้วห่อด้วยผ้าขาวทิ้งไว้นาน 12 ชั่วโมง จากนั้นนำเมล็ดที่ได้ไปปลูกลงหลุม ๆ ละ 1 เมล็ด บนสภาพเพาะเมล็ดโดยใช้พีทมอสเป็นวัสดุเพาะ การเตรียมวัสดุปลูก โดยผสมวัสดุปลูกที่มีอัตราส่วนของดิน: แกลบดิบ: แกลบดำ เป็น 1:1:1 เมื่อต้นกล้าในสภาพเพาะอายุได้ 14 วัน ทำการย้ายต้นกล้าลงในถุงพลาสติกดำขนาด 14x14 นิ้ว จากนั้นเริ่มให้น้ำเมล่อนตามทรีตเมนต์ที่กำหนด โดยมีการให้น้ำในช่วงเช้า ที่อายุ 2, 3, 4, 5 และ 6 สัปดาห์หลังย้ายปลูก พร้อมให้ปุ๋ยโดยการฝังลงดิน ดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 หลังย้ายกล้า ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร (3.3 กรัม/ต้น) สัปดาห์ที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 25-5-5 (3.3 กรัม/ต้น) ผสมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (3.3 กรัม/ต้น) สัปดาห์ที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 25-5-5 (3.3 กรัม/ต้น) ผสมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (3.3 กรัม/ต้น) สัปดาห์ที่ 4 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 25-5-5 (6.6 กรัม/ต้น) ผสมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (6.6 กรัม/ต้น) สัปดาห์ที่ 5 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 25-5-5 (6.6 กรัม/ต้น) ผสมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (6.6 กรัม/ต้น) สัปดาห์ที่ 6 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (9.9 กรัม/ต้น) สัปดาห์ที่ 7 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (9.9 กรัม/ต้น) สัปดาห์ที่ 8 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (9.9 กรัม/ต้น) สัปดาห์ที่ 9 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 (9.9 กรัม/ต้น) และสัปดาห์ที่ 10 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 (9.9 กรัม/ต้น) เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตในลักษณะความสูง ที่อายุ 1,2 และ 6 สัปดาห์หลังย้ายปลูก ส่วนข้อมูล จำนวนใบ ความกว้างใบ ความยาวใบ ความยาวก้านใบ ความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักผลสด และค่าความหวาน

(°brix) ตรวจวัดที่อายุ 6 สัปดาห์หลังย้ายปลูก ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละลักษณะตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Least significant difference (LSD)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. อิทธิพลของน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโตของต้นเมล่อน

จากการศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้ต่อลักษณะความสูงของต้นเมล่อน พบว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ต่อน้ำในอัตราส่วน 1:100 มีผลทำให้มีความสูงมีค่ามากกว่าทรีตเมนต์อื่นที่มีการรดด้วยน้ำส้มควันไม้ แต่ไม่แตกต่างจากการรดด้วยน้ำ ที่อายุ 1 และ 2 สัปดาห์หลังย้ายปลูก โดยมีความสูง 14.4 และ 16.9 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนที่อายุ 6 สัปดาห์หลังย้ายปลูก พบว่าความสูงของต้นเมล่อนในทรีตเมนต์ชุดควบคุม มีความสูงมากที่สุด 184.7 เซนติเมตร รองลงมา คือ การรดด้วยน้ำส้มควันไม้ 1:200 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลของการใช้น้ำส้มควันไม้ต่อความสูงของเมล่อน ที่อายุ 1, 2 และ 6 สัปดาห์หลังย้ายปลูก (weeks after transplanting; WAT)

ทรีตเมนต์	ความสูงต้น (เซนติเมตร)		
	1 WEEKS	2 WEEKS	6 WEEKS
น้ำเปล่า (Control)	13.3 a	16.1 a	184.7 a
น้ำส้มควันไม้ 1:100	14.4 a	16.9 a	163.3 b
น้ำส้มควันไม้ 1:200	10.1 b	13.2 b	171.2 ab
น้ำส้มควันไม้ 1:300	12.6 ab	16.1 a	167.7 b
F-Test	*	**	**
C.V. (%)	15.18	14.29	4.98

ตัวเลขที่มีตัวอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

*, ** คือแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% ตามลำดับ

จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการใช้น้ำส้มควันไม้มีแนวโน้มที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นเมล่อนในด้านความสูง ในระยะ 1 และ 2 สัปดาห์หลังย้ายปลูก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pan et al., (2017) ที่รายงานว่าการใช้น้ำส้มควันไม้มีผลต่อการเพิ่มความสูงของแตงกวา

เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม เนื่องจากน้ำส้มควันไม้จะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสารอาหาร และกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชได้ สำหรับการนำไปใช้เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของพืชทั่วไปนั้น จะมีการใช้น้ำส้มควันไม้ต่อน้ำในอัตราส่วน 1:200 ผสมน้ำรดโคนต้น ทุก 7-15 วัน สำหรับการปลูกพืชทั่วไป

ในส่วนลักษณะจำนวนใบและความยาวก้านใบ พบว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ในการรดเมล็ด่อนที่อัตราส่วนต่างๆ ไม่มีผลทำให้จำนวนใบ และความยาวก้านใบของต้นเมล็ด่อน มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่อายุ 6 สัปดาห์หลังย้ายปลูก (ตารางที่ 2) นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้น้ำส้มควันไม้ในการรดเมล็ด่อนที่อัตราส่วนต่าง ๆ ไม่มีผลทำให้ความกว้างใบและความยาวใบ มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ในการรดเมล็ด่อน ไม่มีผลการเจริญเติบโต ในลักษณะความกว้างและความยาวใบ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ ศิริษฐ์สพล หนูพรหม และคณะ (2559) ที่พบว่าการฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ที่อัตรา 1:500 ช่วยส่งเสริมให้ความกว้างของทรงพุ่มสูงขึ้น ซึ่งผลการทดลองที่แตกต่างกัน อาจเกิดจากชนิดพืชและอัตราน้ำส้มควันไม้ที่ใช้ที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 ผลของการใช้น้ำส้มควันไม้ต่อจำนวนใบ และความยาวก้านใบต้นเมล็ด่อน ที่อายุ 6 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

ทรีตเมนต์	จำนวนใบ	ความยาวก้านใบ (เซนติเมตร)		
		ใบที่ 1	ใบที่ 2	ใบที่ 3
น้ำเปล่า (Control)	41.6	14.8	12.6	6.9
น้ำส้มควันไม้ 1:100	45.2	14.3	10.5	6.2
น้ำส้มควันไม้ 1:200	44.0	14.3	11.4	5.8
น้ำส้มควันไม้ 1:300	44.6	14.6	12.4	6.3
F-Test	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	10.42	7.43	12.21	19.47

ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

2. ผลของน้ำส้มควันไม้ต่อผลผลิตและค่าความหวานของเมล่อน

จากการทดลอง พบว่า การใช้ น้ำส้มควันไม้ ในการปลูกเมล่อนในอัตราส่วนต่าง ๆ ไม่ มีผลทำให้ความยาวผล ค่าความหวาน และ น้ำหนักต่อผล มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้น ลักษณะความกว้างผล (ตารางที่ 3) โดยพบว่าการรดด้วยน้ำเปล่ามีผลทำให้มีความกว้างผล มากที่สุด (10.8 เซนติเมตร) แต่อย่างไรก็ตามทริตเมนต์ที่มีการใช้น้ำส้มควันไม้อัตรา 1:200 มีแนวโน้มทำให้ค่าน้ำหนักต่อผลของเมล่อนและค่าความหวานเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การใช้ น้ำส้มควันไม้ต่อน้ำในอัตราส่วนอื่น ๆ (919 กรัมต่อผล และ 13.8 °brix) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลของการใช้น้ำส้มควันไม้ต่อความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักผลเฉลี่ย และ ค่าความหวานของเมล่อนที่อายุเก็บเกี่ยว

ทริตเมนต์	ความกว้างผล (เซนติเมตร)	ความยาวผล (เซนติเมตร)	ค่าความหวาน (° brix)	น้ำหนักต่อผล (กรัม)
น้ำเปล่า	10.8 a	13.8	13.8	1010
น้ำส้มควันไม้ 1:100	10.3 b	13.8	12.3	908
น้ำส้มควันไม้ 1:200	10.3 b	13.8	13.8	919
น้ำส้มควันไม้ 1:300	10.2 b	14.1	13.3	918
F-Test	*	ns	ns	ns
C.V. (%)	3.36	5.32	8.27	14.70

ตัวเลขที่มีตัวอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

*, ** คือแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% ตามลำดับ

จากผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ต่อน้ำในอัตราส่วน 1:200 มี แนวโน้มทำให้ค่าน้ำหนักต่อผลของเมล่อนและค่าความหวานเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ Zulkarami et al., (2011) ที่ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโต เพิ่มผล ผลิต และปรับปรุงคุณภาพของแคนตาลูป โดยการนำเอาน้ำส้มควันไม้ผสมกับปุ๋ยสูตรต่าง ๆ พบว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ถ้าใช้ในปริมาณที่ความเข้มข้น 20% มาผสมกับปุ๋ย มีผลให้ต้นเมล่อน มีการเจริญเติบโตและผลผลิตที่ดีขึ้น และระดับความเข้มข้นของการใช้น้ำส้มควันไม้เพียง 10% ผสมกับปุ๋ย จะส่งผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และค่าความหวานของเมล่อนได้ดีที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้น้ำส้มควันไม้รดต้นมะเขือเทศ ทำให้ต้นมะเขือเทศมีจำนวนผล และ

น้ำหนักรวมเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจจะใช้น้ำส้มควันไม้เพียงอย่างเดียว หรือใช้ร่วมกับปุ๋ยทั่วไปก็จะช่วยเพิ่มผลผลิตมะเขือเทศได้ดียิ่งขึ้น (Benzon & Lee, 2016)

สรุปผลการวิจัย

จากงานวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า น้ำส้มควันไม้ต่อน้ำในอัตราส่วน 1:100 จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นเมล่อนได้ สามารถชักนำและทำให้ต้นเมล่อนมีความสูงมากที่สุด ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงแรกของการเจริญเติบโตที่อายุ 1 และ 2 สัปดาห์หลังย้ายปลูกเท่านั้น แต่หลังจากนั้นก็จะไม่มีผลต่อความสูงของต้นเมล่อน สำหรับผลในด้านจำนวนใบ ความยาวก้านใบ ความยาวใบ และความกว้างใบของต้นเมล่อน พบว่า การใช้ น้ำส้มควันไม้รดต้นเมล่อนไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตในด้านนี้เลย นอกจากนี้ยังพบอีกว่าการรดต้นเมล่อนด้วยน้ำส้มควันไม้ในอัตราที่ต่างกัน ไม่มีผลต่อความยาวผล ค่าความหวาน และน้ำหนักรวมผลเฉลี่ย ในขณะที่การรดต้นเมล่อนด้วยน้ำเปล่าเพียงอย่างเดียว กลับทำให้ผลของเมล่อนมีความกว้างของผลมากกว่าการรดด้วยน้ำส้มควันไม้ในอัตราส่วนต่าง ๆ อย่างไรก็ตามการใช้ น้ำส้มควันไม้ต่อน้ำในอัตราส่วน 1:200 มีแนวโน้มทำให้เมล่อนมีค่าความหวาน และน้ำหนักรวมผลเฉลี่ยสูงกว่าวิธีอื่น ๆ โดยน้ำส้มควันไม้จะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มปริมาณสารอาหาร และกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ที่สนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ศรีสุทนต์ หนูพรหม, ศรายุทธ แก้วอาภรณ์, ศรีณยู เนียมรินทร์ และ อติศักดิ์ สิงสุต. (2559).

ผลของน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของบรอกโคลี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 24(3), 469-478.

รัชนิ พุทธา และ รัตติกาล เสนน้อย. (2562). ผลของชนิดน้ำส้มควันไม้และขนาดหัวต่อปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ของหัวแค้นตะวัน. *แก่นเกษตร*, 47(ฉบับพิเศษ 1), 611-616.

- สุจิตรา สืบบุญการณ. (2560). ผลของความเข้มข้นและระยะเวลาที่เหมาะสมของการแช่เมล็ดด้วยน้ำส้มควันไม้ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของผักคะน้า. *การเกษตรราชภัฏ*, 16(2), 53-60.
- อิสมะแอ เจ๊ะหลง และ ลักขณา รักขพันธ์. (2558). ผลของความเข้มข้นน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโตและมวลชีวภาพของกล้วยพาราพันธุ์ RRIM 600 (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg). *แก่นเกษตร*, 43(3), 585-590.
- Abdolahipour, B., & Haghighi, M. (2019). The effects of pine wood vinegar on the germination, growth and photosynthetic characteristics of cucumber. *Iran Agricultural Research*, 38(2), 83-90.
- Benzon, H. R. L., & Lee, S. C. (2016). Potential of wood vinegar in enhancing fruit yield and antioxidant capacity in tomato. *Korean Journal of Plant Resources*, 29(6), 704-711.
- Chalermisan, Y., & Peerapan, S. (2009). Wood vinegar: by-product from rural charcoal kiln and its role in plant protection. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 2(Special Issue), 189-195.
- Mu, J., Uehara, T., & Furuno, T. (2003). Effect of bamboo vinegar on regulation of germination and radicle growth of seed plants. *Journal of wood science*, 49, 262-270.
- Mungkunkamchao, T., Kesmala, T., Pimratch, S., Toomsan, B., & Jothityangkoon, D. (2013). Wood vinegar and fermented bioextracts: Natural products to enhance growth and yield of tomato (*Solanum lycopersicum* L.). *Scientia horticulturae*, 154, 66-72.
- Pan, X., Zhang, Y., Wang, X., & Liu, G. (2017). Effect of adding biochar with wood vinegar on the growth of cucumber. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 61, No. 1, p. 012149). IOP Publishing.
- Zulkarami, B., Ashrafuzzaman, M., Husni, M. O., & Ismail, M. R. (2011). Effect of pyroligneous acid on growth, yield and quality improvement of rockmelon in soilless culture. *Australian Journal of Crop Science*, 5(12), 1508-1514.

Zhu, K., Gu, S., Liu, J., Luo, T., Khan, Z., Zhang, K., & Hu, L. (2021). Wood vinegar as a complex growth regulator promotes the growth, yield, and quality of rapeseed. *Agronomy*, 11(3), 510. doi: 10.3390/agronomy11030510.