

อิทธิพลของปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพผลของจำปาตะ

Influence of Fertilizer Application on Growth, and Quality in Champedak

Artocarpus integer (Thunb.) Merr.

สุวรรณา ชูเชิด¹ สุรศักดิ์ ชูทอง¹ กัลวรีชั กรदनวล¹ พรพินิต เพ็ชรลู่ก¹และวัฒนา ณ นคร^{1*}

Suwansa Chuchert¹, Surasak Choothong¹, Kanwaree Krodnuan¹, Pronpinit Phetluk¹ and Wattana Na Nakorn^{1*}

¹สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 10800

¹Division of Plant Science, Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, 10800

*Corresponding Author: Wattana.n@rmutsv.ac.th

Received 31 กรกฎาคม 2568; Revised 3 พฤศจิกายน 2568; Accepted 30 พฤศจิกายน 2568

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพผลของจำปาตะ ทำการทดลอง ณ สวนจำปาตะของเกษตรกร ตำบลลานสกา อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2566 ถึงเดือนกันยายน 2567 วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ใช้ต้นจำปาตะจำนวน 25 ต้น ประกอบด้วย 5 สิ่งทดลอง ๆ ละ 5 ต้น ทำการใส่ปุ๋ย 2 ช่วง ดังนี้ ช่วงที่ 1 การใส่ปุ๋ยบำรุงต้นเพื่อการเจริญเติบโตของลำต้นและใบ โดยกำหนดสิ่งทดลองดังนี้ สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ย 15-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น และสิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ย 11-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ผลการทดลองพบว่า ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ส่งผลให้ต้นจำปาตะมีเปอร์เซ็นต์การยอดใหม่มากที่สุด ช่วงที่ 2 การใส่ปุ๋ยเพื่อส่งเสริมการออกดอก การสะสมอาหารและชักนำการเกิดดอก เพื่อการพัฒนาผลและคุณภาพผลผลิต โดยใส่ปุ๋ย 8-24-24 ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน กำหนดสิ่งทดลองดังนี้คือ สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม), สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยอัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น, สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยอัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น, สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยอัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้น และสิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยอัตรา 4 กิโลกรัมต่อต้น ผลการทดลอง พบว่าปุ๋ยสูตร 8-24-24 ที่ใส่ในอัตรา 4 กิโลกรัมต่อต้น มีผลต่อการพัฒนาของผล คุณภาพของผลดีที่สุด ในด้านเส้นรอบวง ความยาวผล น้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อผล น้ำหนักไส้ ความหนาเปลือก และความหวานของเนื้อ

คำหลัก: จำปาตะ; อัตราการใส่ปุ๋ย; การเจริญเติบโตของทรงพุ่ม; คุณภาพผล, การพัฒนาผล

Abstract

This study was conducted to examine the effects of fertilizer application on the growth and fruit quality of Champedak (*Artocarpus integer*). The experiment took place in a farmer's Champedak orchard located in Lan Saka Subdistrict, Lan Saka District, Nakhon Si Thammarat Province, from November 2023 to September 2024. A Completely Randomized Design (CRD) was employed, comprising 25 Champedak trees assigned to five treatments, with five trees per treatment. Fertilizer was applied in two separate periods as described below. During the first fertilization period, which aimed to enhance vegetative growth in terms of stem and leaf development, five fertilizer treatments were applied. Treatment 1 served as the control with no fertilizer

application. In Treatment 2, fertilizer formula 21-0-0 was applied at a rate of 1 kg per tree. Treatment 3 received fertilizer formula 15-0-0 at the same rate, while Treatment 4 was supplied with fertilizer formula 46-0-0 at a rate of 1 kg per tree. Treatment 5 was given fertilizer formula 11-0-0 at a rate of 1 kg per tree. The results showed that the application of fertilizer formula 46-0-0 at a rate of 1 kg per tree produced the highest percentage of new shoot emergence, indicating that this treatment was the most effective in promoting vegetative growth of champedak trees. During Period 2, fertilizer application was carried out to promote flowering, enhance nutrient accumulation, induce flower formation, and support fruit development and quality. Fertilizer formula 8-24-24 was applied at varying rates across five treatments. Treatment 1 served as the control with no fertilizer application, while Treatments 2, 3, 4, and 5 received fertilizer at rates of 1, 2, 3, and 4 kg per tree, respectively. The results indicated that the application of 8-24-24 at 4 kg per tree had the most fruit development, and fruit quality. This treatment produced the highest values for fruit circumference, fruit length, fruit weight, pulp weight, seed weight, rind thickness, and pulp sweetness, demonstrating its effectiveness in improving both the quantitative and qualitative characteristics of Champedak fruit.

Keywords: Champedak; Fertilizer rate; Canopy growth; Fruit development; Fruit quality

1. บทนำ

จำปาตะ *Artocarpus integer* (Thunb.) Merr. เป็นไม้ผลในวงศ์ Moraceae มีถิ่นกำเนิดอยู่ใน คาบสมุทรมลายู อินโดนีเซีย และเกาะนิวกินีในประเทศไทยปลูกมากในภาคใต้พบมากที่ตำบลเกาะยอ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา อำเภอกวนโดน จังหวัดสตูล และอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ในช่วงฤดูการที่ผลผลิตจำปาดะออกสู่ตลาดจำนวนมาก ทำให้มีจำปาดะราคาตลาดต่ำลงอย่างมาก เนื่องจากผลผลิตล้นตลาด จึงมีการส่งเสริมให้พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารใน รูปแบบต่าง ๆ [1] ลักษณะเด่นคือ ผลจำปาดะมีขนาดเล็ก มีเปลือกบาง เมื่อผลสุกจะมีรสหวานจัด มีน้ำเยอะกว่าขนุน เนื้อค่อนข้างนิ่ม เหนียว เคี้ยวไม่ขาดอย่างเนื้อขนุนซึ่งแข็ง และกรอบกว่า จึงทำให้จำปาดะเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญในหลายพื้นที่ของภาคใต้ พันธุ์จำปาดะมีหลากหลายพันธุ์ได้แก่ พันธุ์ขวัญสตูล สายน้ำผึ้ง ทองตาปาน ทองยุพิน พันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์อื่น ๆ ประชากรบนเกาะยอ จังหวัดสงขลา โดยเฉพาะพืชกลุ่มจำปาดะบ้านมาปลูกจำปาดะพันธุ์การค้าเพียงอย่างเดียว จึงส่งผลให้จำปาดะหลายสาย พันธุ์เกิดการสูญพันธุ์ [2]

จังหวัดสตูลมีพื้นที่ปลูกประมาณ 1,685 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิตประมาณ 1,175 ไร่ ผลผลิตรวม ปี 2566 ประมาณ

1,552 ตัน หรือเฉลี่ย 1,321 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายสดเฉลี่ย 80 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 105,680 บาทต่อไร่ รูปแบบการขายส่วนใหญ่ขายผลสด 98% และแปรรูป 2% โดยมีช่องทางจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง ตลาดท้องถิ่น (สถานีวิทยุกระจายเสียงเพื่อการเกษตร, 2567) จังหวัดนครศรีธรรมราชพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอลานสกาที่มีพื้นที่ปลูกประมาณ 1,213.33 ไร่ [3]

จำปาดะเป็นผลไม้ที่ปลูกง่ายมากในภาคใต้ เนื่องจากชอบความชื้นและฝนตกชุก ยิ่งปลูกแซมในป่าผลไม้ด้วยกันยิ่งทำให้ปลูกง่ายไปใหญ่ เพราะได้อาศัยร่มเงาต้นอื่นตอนต้นยังเล็ก การปลูกชุดหลุมกว้าง ยาว ลึก 30 เซนติเมตร เมื่อโตขึ้นให้ปุ๋ย สูตร 15-15-15 หว่านห่างรอบโคน ใช้เวลาประมาณ 6-7 ปี จะออกผล ไล่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 เมื่อจำปาดะออกลูกขนาดหัวแม่มือ ประมาณ 5 กิโลกรัมต่อต้น โดยหว่านรอบๆ โคน อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อมูลจำกัดเกี่ยวกับการตอบสนองของต้นจำปาดะต่ออัตราการใช้ปุ๋ยเคมีในระดับต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นปัญหาสำคัญที่เกษตรกรผู้ปลูกจำปาดะในปัจจุบันเผชิญ ทั้งในด้านการวางแผนการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ และการเพิ่มรายได้จากผลผลิตที่มีคุณภาพ การศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยเคมีต่อการแตกใบ การติดดอก การติดผล และผลผลิตของจำปาดะ เพื่อให้ได้แนว

ทางการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับการปลูก
จำปาตะอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน [4]

ปุ๋ยแต่ละชนิดจะปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืช และ
แต่ละธาตุจะมีบทบาทและหน้าที่ของธาตุอาหารที่จำเป็นต่อ
พืชแตกต่างกันไป พืชต้องการธาตุอาหารชนิดต่างๆ ในการ
เจริญเติบโตโดยทำหน้าที่เป็นแหล่งพลังงาน การสร้างเซลล์
และควบคุมกระบวนการต่างๆ ภายในเซลล์ซึ่งสามารถสรุป
ได้ดังนี้ 1) เป็นองค์ประกอบทางโครงสร้างของเซลล์ เช่น
คาร์บอน ไนโตรเจน และกำมะถัน เป็นองค์ประกอบของผนัง
เซลล์ และไซโทพลาซึม ไนโตรเจนและกำมะถันเป็น
องค์ประกอบของโปรตีน ส่วนไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็น
องค์ประกอบของกรดนิวคลีอิกและฟอสโฟลิพิด เป็นต้น 2)
ทำหน้าที่ในการเร่งปฏิกิริยาทางชีวเคมี โดยเป็นตัวแคตตะ
ลิสต์ของเอนไซม์ เช่น โฟแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม
โซเดียม เหล็กและโคบอลต์ การทำงานของเอนไซม์บางชนิด
ต้องการธาตุอาหารเป็นโคแฟกเตอร์ เช่น การทำงานของ
เอนไซม์ แอลกอฮอล์ ดีไฮโดรจีเนส (alcohol
dehydrogenase) ต้องการ Zn^{+2} เป็นโคแฟกเตอร์ หรือการ
ทำงานของเอนไซม์อะมิเลส ต้องการ Ca^{+2} เป็นโคแฟกเตอร์
เป็นต้น 3) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเอนไซม์และโค
เอนไซม์ เอนไซม์ทุกชนิดเป็นโปรตีน ซึ่งมีธาตุไนโตรเจนเป็น
องค์ประกอบ และโคเอนไซม์มีธาตุกำมะถันเป็นองค์ประกอบ
ที่สำคัญ 4) เป็นองค์ประกอบของสารพลังงานสูง ที่เป็น
แหล่งพลังงานที่ใช้ในกระบวนการเมแทบอลิซึม เช่น ATP,
NADPH ซึ่งมีฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ 5) รักษา
ความเต่งของเซลล์การควบคุมออสโมติกโพเทนเชียลของ
เซลล์จากการเคลื่อนย้าย ของโพแทสเซียมไอออน (K^+) เข้าสู่
เซลล์คุมของใบพืชช่วยปรับค่าออสโมติกโพเทนเชียล เป็นผล
ให้เซลล์คุมเต่ง และปากใบเปิด 6) ทำหน้าที่เกี่ยวกับปฏิกิริยา
ออกซิเดชัน รีดักชันในเซลล์พืช เช่น เมฆกานีส เหล็ก สังกะสี
ทองแดง และโคบอลต์ และ 7) ทำหน้าที่เร่งการเคลื่อนย้าย
ธาตุอาหารภายในเซลล์โพแทสเซียม และโซเดียม [5] แต่
อย่างไรก็ตาม ในการทำสวนจำปาตะของเกษตรกรในอำเภอลานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช ยังมีข้อมูลจำกัดเกี่ยวกับการ
ตอบสนองของต้นจำปาตะต่ออัตราการให้ปุ๋ยเคมีใน
ระดับต่างๆ เนื่องจากการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรส่วนใหญ่ จะใส่
ปุ๋ย 15-15-15 เพียงครั้งเดียวในระบบการผลิต ยังไม่มีการ
ทดสอบปุ๋ยเพื่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตแต่อย่างใด ซึ่ง
ถือเป็นประเด็นสำคัญที่เกษตรกรผู้ปลูกจำปาตะในปัจจุบัน

ยังไม่ได้มีการศึกษา ทั้งในด้านการวางแผนการให้ปุ๋ยอย่างมี
ประสิทธิภาพ และการเพิ่มรายได้จากผลผลิตที่มีคุณภาพ
ด้วยเหตุนี้ การศึกษานี้จึงมีจุดประสงค์มุ่งเน้นศึกษา
อิทธิพลของปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพผลจำปาตะ
เพื่อให้ได้แนวทางการให้ปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับการปลูก
จำปาตะอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

2. วิธีดำเนินงานวิจัย

ทำการทดลอง ณ สวนจำปาตะของเกษตรกร ตำบล
ลานสกา อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่าง
เดือนพฤศจิกายน 2566 ถึงเดือนกันยายน 2567 โดยใช้ต้น
จำปาตะที่มีอายุ 10 ปี ในสวนจำปาตะเกษตรกร ที่มีขนาด
ทรงพุ่มประมาณ 6 เมตร ความสูงประมาณ 12 เมตร เลือก
ต้นที่มีขนาดใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยการทดสอบสูตรปุ๋ย
บำรุงต้น 1 ครั้ง และสูตรปุ๋ยส่งเสริมการออกดอก 1 ครั้ง วาง
แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design
(CRD) ใช้ต้นจำปาตะจำนวน 25 ต้น ประกอบด้วย 5 สิ่ง
ทดลอง ๆ ละ 5 ต้น ทำการใส่ปุ๋ย 2 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 ใส่ปุ๋ยบำรุงต้นเพื่อการเจริญเติบโตทางด้าน ลำ
ต้นและใบ โดยกำหนดสิ่งทดลองดังนี้

สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม)

สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น

สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ย 15-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น

สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น

สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ย 11-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น

ช่วงที่ 2 การใส่ปุ๋ยเพื่อส่งเสริมการออกดอก การสะสม
อาหารและชักนำการเกิดดอกเพื่อการพัฒนาผลและคุณภาพ
ของผล ใส่จำนวน 1 ครั้ง โดยกำหนดสิ่งทดลอง คือ

สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม)

สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น

สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น

สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้น

สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัมต่อต้น

2.1 การบันทึกการทดลอง

การบันทึกช่วงที่ 1 การเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต
ทางด้านลำต้นและใบ หลังการใส่ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ที่มี
เปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจนที่ต่างกัน ในอัตราที่เท่ากัน 1
กิโลกรัม รายละเอียดของลักษณะที่ทำการบันทึก ดังนี้

การแตกยอด (เปอร์เซ็นต์) ประเมินการแตกยอดโดยแบ่งการแตกยอดของต้นจำปาตะออกเป็น 4 ส่วนๆ ส่วนละ 25 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งหมด 100 เปอร์เซ็นต์

การบันทึกช่วงที่ 2 การพัฒนาของผลและคุณภาพผลจำปาตะ บันทึกข้อมูลการพัฒนาของผลในช่วงการให้ผลผลิตจากจำปาตะจำนวน 5 ผลต่อต้น แล้วหาค่าเฉลี่ยดังต่อไปนี้

1) การพัฒนาของผล

1.1) เส้นรอบวง (เซนติเมตร) วัดเส้นรอบวง โดยวัดส่วนที่จุดกว้างที่สุดของผลจำปาตะ

1.2) ความยาวผล (เซนติเมตร) วัดความยาวผล โดยวัดจากส่วนบริเวณขั้วผลจนถึงส่วนปลายผล

1.3) ความยาวขั้วผล (เซนติเมตร) วัดความยาวขั้วผล โดยวัดจากส่วนบริเวณขั้วผลด้านบนจนถึงส่วนปลายขั้วผล

1.4) น้ำหนักผล (กิโลกรัม) ชั่งน้ำหนักผลทั้งเปลือกของจำปาตะ

1.5) น้ำหนักเนื้อ (กรัม/ผล) ชั่งเฉพาะส่วนของเนื้อจำปาตะชั่งน้ำหนัก

1.6) น้ำหนักเปลือก (กรัม/ผล) ชั่งเฉพาะส่วนของเปลือกจำปาตะ

1.7) น้ำหนักเมล็ด (กรัม/ผล) ชั่งเฉพาะส่วนของเมล็ดจำปาตะ

1.8) น้ำหนักไส้ (กรัม/ผล) ชั่งเฉพาะส่วนของไส้จำปาตะ

2) คุณภาพของผล เก็บข้อมูลในช่วงเก็บเกี่ยวผลจำปาตะ จากจำปาตะจำนวน 5 ผลต่อต้น แล้วหาค่าเฉลี่ย ดังนี้

2.1) ความหนาของเปลือก วัดความหนาของเปลือก (เซนติเมตร)

2.2) จำนวนเมล็ด นับจำนวนเมล็ด (เมล็ด)

2.3) ความหวานของเนื้อผล (องศาบริกซ์) วัดความหวานของเนื้อผล

นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกผลการทดลอง มาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (Analysis of variance : ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics

3. ผลและการอภิปรายผลการวิจัย

การทดลองใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสูตรปุ๋ยแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตของทรงพุ่ม และการใส่ปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกัน

เพื่อการพัฒนาของผลและคุณภาพผลของจำปาตะปรากฏผลดังนี้

3.1 การเจริญเติบโตของทรงพุ่ม เปอร์เซ็นต์การแตกยอด (เปอร์เซ็นต์)

การเจริญเติบโตของทรงพุ่มจากการใส่ปุ๋ยตามสิ่งทดลองที่กำหนด โดยการประเมินจากการแตกยอดใหม่พบว่า การแตกยอดใหม่ครั้งที่ 1 มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยมีสิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น มีอัตราการแตกยอดใหม่มากที่สุด เท่ากับ 69.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 11-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น มีอัตราการแตกยอดใหม่เท่ากับ 64.20 เปอร์เซ็นต์ 63.00 เปอร์เซ็นต์ และ 61.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) มีอัตราการแตกยอดใหม่น้อยที่สุดเท่ากับ 60.00 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

การแตกยอดใหม่ครั้งที่ 2 มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยมีสิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น มีอัตราการแตกยอดใหม่มากที่สุดเท่ากับ 74.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) และสิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 11-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.80 เปอร์เซ็นต์ 64.80 เปอร์เซ็นต์ 63.60 เปอร์เซ็นต์ และ 63.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

การแตกยอดใหม่ครั้งที่ 3 มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยมีสิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น มีอัตราการแตกยอดใหม่มากที่สุดเท่ากับ 81.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 11-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) และสิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น มีค่าเท่ากับ 71.40 เปอร์เซ็นต์ 70.80 เปอร์เซ็นต์ 70.60 เปอร์เซ็นต์ และ 70.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของทรงพุ่ม (เปอร์เซ็นต์) ประเมินครั้งที่ 1 ประเมินครั้งที่ 2 และประเมินครั้งที่ 3

สิ่งทดลอง	การประเมินการแตกยอด (เปอร์เซ็นต์)		
	ครั้งที่		
	1	2	3
1. ไม่ใส่ปุ๋ย (ตัวเปรียบเทียบ)	61.00bc	63.60b	70.60b
2. ใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น	63.00b	64.80b	70.00b
3. ใส่ปุ๋ย 15-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น	64.20b	67.80b	71.40b
4. ใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น	69.40a	74.40a	81.60a
5. ใส่ปุ๋ย 11-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น	61.60bc	63.20b	70.80b
F-test	**	**	**
CV. (%)	3.31	6.64	4.19

หมายเหตุ: ** ในคอลัมน์หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p ≤ 0.01)

3.2 การพัฒนาของผล

การใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสูตรเหมือนกันแต่ปริมาณแตกต่างกัน เพื่อการออกดอกและการพัฒนาของผล กำหนดเป็นสิ่งทดลอง ดังนี้

สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม)

สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น

สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น

สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น

สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น

3.2.1 เส้นรอบวง (เซนติเมตร)

ผลการทดลองพบว่า การพัฒนาของผลจำปาตะ เส้นรอบวงผล มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05) สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น และสิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ยเส้นรอบวงมากที่สุดเท่ากับ 42.20 เซนติเมตร 41.56 เซนติเมตร 38.48 เซนติเมตร และ 38.00 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยแต่ละสิ่งทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ รองลงมาสิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยเส้นรอบวงน้อยที่สุดเท่ากับ 36.32 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

3.2.2 ความยาวผล (เซนติเมตร)

ผลการทดลองพบว่า ความยาวผล มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.01) สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้นและสิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 33.56 เซนติเมตร และ 31.08 เซนติเมตร รองลงมา สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น และ สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยความยาวผล เท่ากับ 28.70 เซนติเมตร 27.56 เซนติเมตร และ 26.40 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

3.2.3 ความยาวขั้วผล (เซนติเมตร)

ผลการทดลองพบว่า ความยาวขั้วผล มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05) สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ย 17.28 เซนติเมตร 16.44 เซนติเมตร 16.04 เซนติเมตร 14.96 เซนติเมตร ตามลำดับ และสิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) มีค่าเฉลี่ยความยาวขั้วผลน้อยที่สุด เท่ากับ 13.40 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การพัฒนาของผลจำปาตะ เส้นรอบวงผล (เซนติเมตร) ความยาวผล (เซนติเมตร) และความยาวขั้วผล (เซนติเมตร)

สิ่งทดลอง	การพัฒนาของผล		
	เส้นรอบวงผล (เซนติเมตร)	ความยาวผล (เซนติเมตร)	ความยาวขั้วผล (เซนติเมตร)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย (ตัวเปรียบเทียบ)	36.32b	26.40c	13.40b
2. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น	38.00a	28.70bc	16.44a
3. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น	41.56a	31.08ab	17.28a
4. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น	38.48a	27.56c	14.96a
5. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น	42.20a	33.56a	16.04a
F-test	*	**	*
CV. (%)	8.75	7.95	12.64

หมายเหตุ: *ในคอลัมน์หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p ≤ 0.05)

** ในคอลัมน์หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (p ≤ 0.01)

3.2.4 น้ำหนักผล (กิโลกรัม)

ผลการทดลองพบว่า น้ำหนักผลมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p < 0.05) สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 2.56 กิโลกรัม รองลงมา สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น และสิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลเท่ากับ 2.23 กิโลกรัม และ 1.98 กิโลกรัม ตามลำดับ สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น และสิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลน้อยที่สุดเท่ากับ 1.67 กิโลกรัม 1.45 กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

3.2.5 น้ำหนักเนื้อ (กรัม)

ผลการทดลองพบว่า น้ำหนักเนื้อของจำปาดะ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (p < 0.01) สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 594.92 กรัม รองลงมาสิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น และสิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ยด้านน้ำหนักเนื้อเท่ากับ 471.48 กรัม 434.84 กรัม และ 419.88 กรัม ตามลำดับ สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยด้านน้ำหนักเนื้อน้อยที่สุดเท่ากับ 378.00 กรัม (ตารางที่ 3)

3.2.6 น้ำหนักเปลือก (กรัม)

ผลการทดลองพบว่า น้ำหนักเปลือก ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น และสิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเปลือกเท่ากับ 848.10 กรัม 793.70 กรัม 701.50 กรัม 655.80 กรัม และ 651.80 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

3.2.7 น้ำหนักเมล็ด (กรัม)

ผลการทดลองพบว่า น้ำหนักเมล็ด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p < 0.05) สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น และสิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น มีค่าเฉลี่ยด้านน้ำหนักเมล็ดมากที่สุดเท่ากับ 394.92 กรัม 339.72 กรัม 310.64 กรัม และ 290.32 กรัม ตามลำดับ สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) มีค่าเฉลี่ยด้านน้ำหนักเมล็ดน้อยที่สุดเท่ากับ 268.00 กรัม (ตารางที่ 3)

3.2.8 น้ำหนักไส้ (กรัม)

ผลการทดลองพบว่า น้ำหนักไส้ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ตัน มีค่าเฉลี่ยด้านน้ำหนักไส้มากที่สุดเท่ากับ 177.48 กรัม รองลงมาสิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ตัน และสิ่งทดลองที่ 4

ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ตัน มีค่าเฉลี่ยด้านน้ำหนักไส้เท่ากับ 111.56 กรัม และ 107.68 กรัม ตามลำดับ สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ตัน สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีค่าเฉลี่ยด้านน้ำหนักไส้ น้อยที่สุดเท่ากับ 71.00 กรัม และ 67.76 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การพัฒนาของผลจำปาตะ น้ำหนักผล (กิโลกรัม) น้ำหนักเนื้อ (กรัม) น้ำหนักเปลือก (กรัม) น้ำหนักเมล็ด (กรัม) และน้ำหนักไส้ (กรัม)

สิ่งทดลอง	การพัฒนาของผล				
	น้ำหนักผล (กิโลกรัม)	น้ำหนักเนื้อ (กรัม)	น้ำหนักเปลือก (กรัม)	น้ำหนักเมล็ด (กรัม)	น้ำหนักไส้ (กรัม)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย (ตัวเปรียบเทียบ)	1.45c	378.00c	651.80	268.00b	67.76c
2. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ตัน	1.67c	419.88bc	655.80	290.32a	71.00c
3. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ตัน	2.23ab	434.84bc	793.70	310.64a	111.56b
4. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ตัน	1.98b	471.48b	701.50	394.92a	107.68b
5. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ตัน	2.56a	594.92a	848.10	339.72a	177.48a
F-test	**	**	ns	*	**
CV. (%)	14.89	13.08	13.84	13.45	13.68

หมายเหตุ: ns ในคอลัมน์หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

*ในคอลัมน์หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

** ในคอลัมน์หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

3.3 คุณภาพของผล

การใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสูตรเหมือนกันแต่ปริมาณแตกต่างกัน เพื่อการออกดอกและการพัฒนาของผล กำหนดเป็นสิ่งทดลองดังนี้

สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม)

สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ตัน

สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ตัน

สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ตัน

สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ตัน

3.3.1 ความหนาเปลือก (เซนติเมตร)

ผลการทดลองพบว่า ความหนาเปลือก มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ตัน สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ตัน สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ย

สูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ตัน สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ตัน สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) มีค่าเฉลี่ยด้านความหนาเปลือกเท่ากับ 1.06 เซนติเมตร 1.01 เซนติเมตร 1.01 เซนติเมตร 0.97 เซนติเมตร และ 0.97 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

3.3.2 จำนวนเมล็ด (เมล็ด)

ผลการทดลองพบว่า จำนวนเมล็ด มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ตัน สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ตัน มีค่าเฉลี่ยด้านจำนวนเมล็ดมากที่สุดเท่ากับ 37.92 เมล็ด 37.72 เมล็ด รองลงมา สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ตัน สิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) และสิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ตัน มีค่าเฉลี่ยด้านจำนวนเมล็ด

เท่ากับ 35.44 เมล็ด 26.16 เมล็ด และ 25.64 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

3.3.3 ความหวานของเนื้อผล (องศาบริกซ์)

คุณภาพของผลด้านความหวานของเนื้อผล ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ สิ่งทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ย สูตร 8-24-24 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ย

สูตร 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ย สูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น สิ่งทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ย สูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น และสิ่งทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) มีค่าเฉลี่ยด้านความหวานของเนื้อผลเท่ากับ 28.96 องศาบริกซ์ 28.48 องศาบริกซ์ 27.56 องศาบริกซ์ 27.12 องศาบริกซ์ และ 26.60 องศาบริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 คุณภาพของผล ความหนาของเปลือก (เซนติเมตร) จำนวนเมล็ด (เมล็ัด) และความหวานของเนื้อ (องศาบริกซ์)

สิ่งทดลอง	คุณภาพของผล		
	ความหนาเปลือก (เซนติเมตร)	จำนวนเมล็ด (เมล็ัด)	ความหวานของเนื้อผล (องศาบริกซ์)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย (ตัวเปรียบเทียบ)	0.97	26.16b	26.60
2. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น	1.01	25.64b	27.56
3. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น	0.97	35.44ab	27.12
4. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น	1.01	37.92a	28.48
5. ใส่ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 4กิโลกรัม/ต้น	1.06	37.72a	28.96
F-test	ns	*	ns
CV. (%)	10.84	15.05	4.78

หมายเหตุ: ns ในคอลัมน์หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

*ในคอลัมน์หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

3.4 วิจัยการทดลอง

จากผลการทดลองการให้ปุ๋ยเคมีที่มีสูตรของธาตุไนโตรเจนที่ต่างกัน จะส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางด้านต้นและใบที่ต่างกัน จากการทดลองในครั้งนี้พบว่า สิ่งทดลองที่มีเปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจนที่สูง ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ที่ให้ไนโตรเจนในปริมาณสูงที่สุดส่งผลให้จำปาตะมีการแตกยอดใหม่มากกว่าทุกสูตร เนื่องจากบทบาทหน้าที่และความสำคัญของไนโตรเจน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโปรตีน กรดนิวคลีอิก กรดอะมิโน ฮอร์โมนบางชนิด โคเอนไซม์ ไนโตรเจนในพืชมีประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ จะอยู่ในคลอโรพลาสต์ช่วยกระตุ้นให้พืชมีการเจริญเติบโตและมีความแข็งแรง ช่วยในการเจริญเติบโตของลำต้นและใบ ช่วยให้ใบพืชมีสีเขียว [5] อย่างไรก็ตาม การให้ไนโตรเจนในปริมาณสูงต่อเนื่องอาจสะสมในดินและยับยั้งการออกดอกได้ หากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี เช่นเดียวกับที่พบในไม้ผลชนิดอื่นอย่าง เช่น มะม่วงและลำไย ซึ่งต้องมีการควบคุม

ปริมาณไนโตรเจนในช่วงก่อนออกดอกเพื่อไม่ให้พืชเน้นการเจริญเติบโตทางใบมากเกินไป ในด้านการเจริญเติบโตของผล ขนาดผลและน้ำหนัก พบว่า ปุ๋ยสูตร 8-24-24 ซึ่งมีฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในสัดส่วนสูงช่วยเพิ่มขนาดผล น้ำหนักเนื้อ และน้ำหนักรวมของผลจำปาตะได้มากที่สุด โดยเฉพาะในอัตรา 4 กก./ต้น โดยไม่มีผลต่อความหนาของเปลือกผล การเพิ่มขึ้นของขนาดผลและน้ำหนักเนื้อสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhang et al. [6] ที่ศึกษาการให้ N P K ในกีวีฟรุต และพบว่าอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมช่วยเพิ่มขนาดผลและน้ำหนักผลอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงยังส่งผลต่อคุณภาพผลผลิต เช่น ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (soluble solids) และน้ำตาลในเนื้อผล จากงานวิจัยของ Yadav et al. [7] ในฝรั่ง (*Psidium guajava*) ก็ให้ผลคล้ายกัน โดยชี้ว่าการให้ N P K อย่างสมดุลช่วยเพิ่มน้ำหนักผล ความหวาน และคุณภาพโดยรวมได้ อย่างไรก็ตาม ใน การวัดความหวานของผล (Brix) ในการทดลองนี้ พบว่าไม่

แตกต่างกันมีนัยสำคัญระหว่างการให้ปุ๋ยทุกสูตร ซึ่งอาจเนื่องจากจำปาดะมีปริมาณน้ำตาลคงที่ตามพันธุกรรมหรือได้รับอิทธิพลจากปัจจัยแวดล้อม เช่น แสงแดดและปริมาณน้ำในช่วงสะสมอาหาร ทั้งนี้งานวิจัยในมะเขือเทศและฝรั่งหลายชิ้นระบุว่าแม้ปุ๋ยจะส่งผลต่อปริมาณน้ำหนักรวม แต่การเพิ่มเปอร์เซ็นต์ Brix ต้องอาศัยการควบคุมปัจจัยแวดล้อมร่วมด้วย [8] สำหรับจำนวนเมล็ดและน้ำหนักเมล็ด พบว่าการให้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 ส่งผลให้จำปาดะมีจำนวนเมล็ดมากขึ้น โดยเฉพาะในอัตรา 4 กิโลกรัม/ตัน แต่อัตราการเพิ่มของจำนวนเมล็ดไม่สัมพันธ์กับน้ำหนักเมล็ดอย่างชัดเจน สะท้อนถึงการได้รับธาตุอาหารที่เหมาะสมและเพียงพอของพืชในแต่ละสูตรและช่วงการเจริญเติบโต ซึ่งใกล้เคียงกับผลในพืชกลุ่มผลเดี่ยว เช่น มะม่วง ที่การให้ปุ๋ยโพแทสเซียมช่วยเสริมการสะสมอาหารและการพัฒนาเนื้อเยื่อเมล็ดได้ [9] โดยสรุปปุ๋ยสูตร 46-0-0 มีผลดีต่อการแตกยอดใหม่ในระยะแรกก่อนจำปาดะจะออกดอกและติดผล ในขณะที่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 มีประสิทธิภาพสูงในด้านการเพิ่มคุณภาพผลผลิต โดยเฉพาะขนาดผลและน้ำหนักของผล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเลือกสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมกับช่วงการเจริญเติบโตของจำปาดะ อีกทั้งยังสนับสนุนแนวทางการจัดการปุ๋ยแบบ "แบ่งช่วง" (split-application) ที่ใช้กันไม่ผลเชิงพาณิชย์อื่น ๆ เช่น ทุเรียน ลำไย และฝรั่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุอาหาร และลดความเสี่ยงเปลืองหรือการสะสมในดินเกินความจำเป็น

4.สรุปผลการวิจัย

ผลการทดลองอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพผลของจำปาดะแบ่งการทดลองใส่ปุ๋ยออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ใส่ปุ๋ยเพื่อการเจริญเติบโต เร่งการแตกยอดใหม่ผลปรากฏว่าการใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 เร่งการแตกยอดใหม่ดีที่สุด ในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ช่วงที่ 2 การใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 ในอัตราที่แตกต่างกัน เพื่อพัฒนาผลและคุณภาพของผลปรากฏว่าการใส่ปุ๋ย ในอัตรา 4 กิโลกรัมต่อต้นมีผลต่อการพัฒนาผลและคุณภาพของผลดีที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ภายใต้งบทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและ

นวัตกรรม (ววน) ที่สนับสนุนทุนวิจัยงบประมาณในการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิภาวรรณ วงศ์สุดาลักษณ์, "ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบจากเมล็ดจำปาดะ," ใน *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ครั้งที่ 6*, จังหวัดสงขลา, 15-16 สิงหาคม 2559, หน้า 1116-1122.
- [2] วิลาสินี ธนพิทักษ์ เทพรัตน์ จันทพันธ์ วิวัฒน์ ฤทธิมาพรชัย ลิขิต ธรรมโรจน์ สรพงค์ เบญจศรี และ สมัคร แก้วสุกแสง, "ความหลากหลายและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของจำปาดะในตำบลเกาะยออำเภอเมืองจังหวัดสงขลา," *วารสารแก่นเกษตร แก่นเกษตร*, ปีที่ 49 (suppl. 1), หน้า 336-34, 2564.
- [3] สถาบันวิทยุกระจายเสียงเพื่อการเกษตร. "จำปาดะสินค้า GI จังหวัดสตูล," [ออนไลน์]. <http://www.Am1386.com/home/25968> (เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2568)
- [4] สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดปัตตานี. "จำปาดะทองตาปานของดี อ.กะบัง," [ออนไลน์]. https://www.opsmoac.go.th/pattani-article_prov-preview- (เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2568)
- [5] สมพร ณ นคร และสุวรรณษา ชูเชิด, *เอกสารประกอบการสอนวิชาสรีรวิทยาของพืช สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์, นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช*, 162 หน้า, 2557.
- [6] C. Zhang., G. Liu, J. Xie, & X. Zhou, "Effect of nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers on the yield and quality of kiwifruit," *Journal of Agricultural Science and Technology*, Vol. 18, no. 2, pp. 349-358, 2016.
- [7] N. Abdullah, T. M. M. Mahmud, & H. Ismail, "Cempedak Cultivation and Postharvest Handling in Malaysia," *Malaysian Fruits Research Journal*, vol. 22, no. 1, pp. 65-72, 2018.

- [8] D. V. Reddy, A. Sharma, & R. Kumar, “Effect of potassium and micronutrients on fruit yield and quality of tomato (*Solanum lycopersicum* L.),” *Indian Journal of Agricultural Sciences*, vol. 90, no. 8, pp. 1482–1486, 2020.
- [9] J. Liu, Y. Zhang, Y. Zhang, Y. Liu, & H. Liu, “Effects of potassium fertilization on fruit yield and quality in mango (*Mangifera indica* L.),” *Journal of Plant Nutrition*, vol 40, no. 3, pp. 343–350, 2017.