

แบบรายงานเรื่องเต็ม ผลการวิจัยที่สิ้นสุด ประจำปีงบประมาณ 2563

1. ชื่อชุดโครงการวิจัยวิจัย

2. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาการผลิตชาโยเต้คุณภาพ

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) ศึกษาความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพชาโยเต้

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Study of nutrient requirement and fertilizer management to increase yield and quality in *Sechium edule*.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นางวิมล แก้วสีดา สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ผู้ร่วมงาน

1. นายวัชรพล บำเพ็ญอยู่ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
2. นางศศิธร วรปิติรังสี สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
3. นางสาวจิตอาภา จิจุบาล สังกัด ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์
4. นางสาวสิริพร มะเจี้ยว สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1

5. บทคัดย่อ

การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยของชาโยเต้เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ของชาโยเต้ที่เก็บเกี่ยวยอดอ่อนและเก็บเกี่ยวผล ดำเนินการทดลองตั้งแต่ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2563 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ. เชียงราย แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในชาโยเต้ ขั้นตอนที่ 2 นำผลวิเคราะห์มาคำนวณปริมาณปุ๋ย เปรียบเทียบชนิดและอัตราส่วนของปุ๋ยเคมีในแหล่งปลูกชาโยเต้ ซึ่งวางแผนการทดลองแบบ RCB 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของยอดอ่อนชาโยเต้ ได้สัดส่วนธาตุอาหารที่ชาโยเต้ต้องการ คือ N: P₂O₅: K₂O 25:1:6 และในส่วนของผลชาโยเต้ ได้สัดส่วนธาตุอาหารที่ชาโยเต้ต้องการ คือ N: P₂O₅: K₂O 9:1:8 ในปีที่ 2 (2563) พบว่า การใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P₂O₅:K₂O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหาร(ค่าวิเคราะห์) โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 52, 2 และ 9 กิโลกรัมต่อไร่ ทุกๆ 21 วัน เป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตมากที่สุดถึง 7,200 กิโลกรัมต่อไร่

6. คำนำ

ชาโยเต้ (chayote) หรือ ฟักแม้ว เป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการหลายชนิด Aung *et al.* 1990 ศึกษาพบว่าชาโยเต้มีคุณค่าทางโภชนาการดังนี้ในส่วนของยอดอ่อนมีแคลเซียม 58.0 มก./100 มก. , ฟอสฟอรัส 108.0 มก./100 มก. , วิตามินเอ 615.0 มก./100 มก. , กรดแอสคอร์บิก 16.0 มก./100 มก. และในส่วนของผลมีแคลเซียม 12.0-19.0 มก./100 มก. , ฟอสฟอรัส 4.0-30.0 มก./100 มก. , วิตามินเอ 615.0 มก./100 มก. กรดแอสคอร์บิก 11.0-20.0 มก./100 มก. ผลและเมล็ดประกอบด้วยกรดอะมิโนที่สำคัญหลายชนิด เช่น aspartic acid, glutamic acid, alanine, arginine, cysteine, phenylalanine, glycine, histidine, isoleucine, leucine, methionine, proline, serine, tyrosine, threonine, and valine (Rubatzky and Yamaguchi, 1997) น้ำต้มใบและผลใช้ช่วยขับปัสสาวะและละลายนิ่วในไต และมีผู้นิยมบริโภคเพิ่มมากขึ้น ชาโยเต้สามารถบริโภคได้ทั้งยอดอ่อนและผล พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่พบในพื้นที่ที่มีอากาศหนาวเย็น ในเขตภาคเหนือตอนบน และภาคเหนือตอนล่าง ชาโยเต้ เป็นพืชใหม่ที่ปลูกเป็นการค้า เกษตรกรยังไม่เข้าใจระบบการปลูก การดูแลรักษา ชาโยเต้สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ดี แต่เกษตรกรยังขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่ใช้ในการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงแต่มีต้นทุนต่ำ โดยเฉพาะเทคโนโลยีการให้ปุ๋ย เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 200 กก./ไร่ (30 กก. N, 30 กก. P₂O₅ และ 30 กก. K₂O/ไร่) ทำให้ต้นทุนสูง เนื่องจากปุ๋ยเคมีมีราคาแพง ปัญหาของชาโยเต้ คือเป็นพืชที่ปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวได้ทั้งยอดอ่อนและปลูกเพื่อเก็บผล การผลิตชาโยเต้สำหรับการเก็บเกี่ยวผล ถ้าให้ปุ๋ยที่มีอัตราของไนโตรเจนมากเกินไปจะทำให้การเจริญทางลำต้น ใบ สูง อัตราการเจริญของดอกและการติดผลจะต่ำ การใส่ปุ๋ยในสัดส่วนของแต่ละธาตุที่ถูกต้องตามต้องการและการเจริญของต้นพืชเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตลงได้ ดังนั้นการทดลองนี้ จึงทำการศึกษาหาความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมของชาโยเต้ เพื่อการผลิตยอดอ่อน การเก็บเกี่ยวผล ที่มีคุณภาพ และลดต้นทุนการใส่ปุ๋ย

7. อุปกรณ์และวิธีการ

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. หัวพันธุ์ชาโยเต้
2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปูนขาว ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและอื่นๆ

แบบการวิจัย

แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการของธาตุอาหารของชาโยเต้ (ดำเนินการปี 2562, 1 ปี)

แผนการทดลอง ไม่มีการวางแผนการทดลองทางสถิติ

1.1 ศึกษาความต้องการธาตุอาหารของชาโยเต้เพื่อเก็บเกี่ยวยอด และผล

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับการปลูกหัวพันธุ์ชาโยเต้
2. เตรียมแปลงปลูกสำหรับการผลิตยอด เก็บตัวอย่างดิน วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร ขนาดแปลง 1.5 x 6 เมตร ปลูก 2 แถว ระยะห่างระหว่างต้นต่อแถว 1 x 0.5 เมตร ความสูงของค้ำ 1.0 เมตร จำนวน 10 แปลง
3. เตรียมแปลงปลูกสำหรับการผลิตผล เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร ขนาดแปลง 1.5 x 6 เมตร ปลูก 1 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 2 เมตร ความสูงของค้ำ 1.5 เมตร จำนวน 10 แปลง
4. ปลูกชาโยเต้ปฏิบัติดูแลรักษาตลอดระยะเวลาปลูก
5. ศึกษาระยะเวลาเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และระยะเวลาเก็บตัวอย่างในช่วงที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ธาตุอาหาร
6. สุ่มเก็บตัวอย่างชาโยเต้ระยะเก็บเกี่ยวยอดอ่อนในแปลงเก็บเกี่ยวยอด และระยะเวลาเก็บเกี่ยวผล ในแปลงเก็บเกี่ยวผล บันทึกน้ำหนักก่อนอบ ล้างทำความสะอาด นำไปอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง บันทึกน้ำหนักหลังอบ วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง

การบันทึกข้อมูล

1. วันปฏิบัติการต่างๆ
2. ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละครั้ง
3. ข้อมูลปริมาณธาตุอาหารในต้นและผลที่สูญเสียไปกับการให้ผลผลิต
4. คำนวณปริมาณปุ๋ยเพื่อกำหนดอัตราปุ๋ย

ขั้นตอนที่ 2 การจัดการปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อผลผลิตของชาโยเต้(ดำเนินการปี 2563, 1 ปี)

2.1 การจัดการปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อผลผลิตของชาโยเต้เพื่อเก็บเกี่ยวยอดอ่อน

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 0.5 N : 1.0 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 0.5 N : 1.0 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 0.5 N : 1.5 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 0.5 N : 1.5 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.0 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.0 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 7 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.5 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 8 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.5 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 9 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.5 N : 1.0 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 10 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.5 N : 1.0 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 11 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.5 N : 1.5 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 12 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.5 N : 1.5 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการปลูก และเตรียมหัวพันธุ์ชาโยเต้
2. เก็บตัวอย่างดิน วิเคราะห์คุณสมบัติของดิน
3. เตรียมแปลงปลูกสำหรับการผลิตยอด ขนาดแปลง 1.5 x 6 เมตร ปลูก 2 แถว ระยะห่างระหว่างต้นต่อแถว 50 x 100 เซนติเมตร ความสูงของค้ำ 1 เมตร จำนวน 36 แปลง
4. ปฏิบัติดูแลรักษาต้นชาโยเต้ ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธี ใส่ทุก 21 วัน
5. ศึกษาระยะเวลาการเจริญเติบโตทางลำต้น การแตกยอดอ่อนบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิต วิเคราะห์ผล สรุปลง

2.2 การจัดการปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อผลผลิตของชาโยเต้เพื่อเก็บเกี่ยวผล

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 0.5 N : 1.0 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 0.5 N : 1.0 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 0.5 N : 1.5 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 0.5 N : 1.5 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.0 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.0 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 7 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.5 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 8 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.5 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 9 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.0 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 10 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.5 N : 1.0 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 11 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.5 N : 1.5 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

กรรมวิธีที่ 12 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.5 N : 1.5 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการปลูก และเตรียมหัวพันธุ์ชาโยเต้
2. เก็บตัวอย่างดิน วิเคราะห์คุณสมบัติของดิน
3. เตรียมแปลงปลูกสำหรับการผลิตยอด ขนาดแปลง 1.5 x 10 เมตร ปลูก 2 แถว ระยะห่างระหว่างต้นต่อแถว 100 x 100 เซนติเมตร ความสูงของค้ำ 1 เมตร จำนวน 36 แปลง
4. ปฏิบัติดูแลรักษาต้นชาโยเต้ ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธี ใส่ทุก 21 วัน
5. ศึกษาระยะเวลาการเจริญเติบโตทางลำต้น การแตกยอดอ่อนบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิต วิเคราะห์

ผล สรุปผล

การบันทึกข้อมูล

1. วันปฏิบัติการต่างๆ
2. การเจริญเติบโตของต้นในแต่ละกรรมวิธีการใส่ปุ๋ย
3. ข้อมูลผลผลิต คุณภาพผลผลิต ต้นทุนค่าปุ๋ย และผลตอบแทน
4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

ระยะเวลา 2 ปี

เวลาและสถานที่ดำเนินการทดลอง

เริ่มต้น ตุลาคม ปี 2561 สิ้นสุด กันยายน ปี 2563

8.ผลการทดลอง

ปี 2562 ขั้นตอนที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินจากแปลงทดลองก่อนปลูกและผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในยอดอ่อน

และผล

จากการนำดินแปลงทดลองก่อนปลูกชาโยเต้ไปวิเคราะห์คุณสมบัติ พบว่า ดินที่ปลูกมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 4.9 มีอินทรีย์วัตถุ 4.69 % ฟอสฟอรัส 18 มก./กก. โพแทสเซียม 92 มก./กก. (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของดินจากแปลงทดลองก่อนปลูกชาโยเต้ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2562

ตัวอย่าง	ธาตุอาหารที่มีในดินจากแปลงทดลองก่อนปลูก			
	pH	อินทรีย์วัตถุ (%)	P มก./กก.	K มก./กก.
ดินจากแปลงทดลอง	4.9	4.69	18	92

เก็บยอดอ่อนชาโยเต้ที่มีความยาวประมาณ 50 ซม. ในส่วนของผลเก็บเกี่ยวผลที่มีลักษณะผิวเปลือกสีเขียว ผลโตเต็มที่ และไม่แก่มากเกินไป และบันทึกน้ำหนักในแต่ละแปลงย่อย พบว่าในส่วนของผลผลิตชาโยเต้เก็บยอด ได้ผลผลิต 7,000 กก./ไร่ และในส่วนของผลผลิตชาโยเต้เก็บผล ได้ผลผลิต 5,000 กก./ไร่

นำส่วนของยอดอ่อนมาชั่งน้ำหนักสด บันทึกน้ำหนักสดที่ได้ นำยอดมาหั่นยาวประมาณ 1 นิ้ว และส่วนของผลชาโยเต้มาชั่งน้ำหนักสด บันทึกน้ำหนักสดที่ได้ นำไปหั่นเป็นสี่เหลี่ยมลูกเต๋า ขนาด 2 ลบ.ซม. และนำส่วนของยอดและผลเข้าตู้อบ ตั้งอุณหภูมิที่ 60 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง และนำไปบดให้ละเอียดและนำส่งห้องปฏิบัติการของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในส่วนของพืช พบว่าในส่วนของยอดอ่อน มีปริมาณธาตุไนโตรเจน 6.37% ฟอสฟอรัส 0.21% และโพแทสเซียม 1.46 % และในส่วนของผลมีปริมาณธาตุไนโตรเจน 2.83% ฟอสฟอรัส 0.31% และโพแทสเซียม 2.51 % (ตารางที่ 2) เมื่อนำมาคำนวณความต้องการธาตุอาหาร ซึ่งในส่วนของยอดอ่อนมีสัดส่วนของ N : P₂O₅ : K₂O เท่ากับ 26 : 1 : 6 และในส่วนของผลมีสัดส่วนของ N : P₂O₅ : K₂O เท่ากับ 9 : 1 : 8

ตารางที่ 2 ปริมาณธาตุอาหารเฉลี่ยในส่วนของผลผลิตชาโยเต้ในแปลงปลูกในศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2562

ตัวอย่างพืช	ธาตุอาหารที่มีในชาโยเต้		
	N (%)	P (%)	K (%)
ยอดอ่อนชาโยเต้	6.37	0.21	1.46
ผลชาโยเต้	2.83	0.31	2.51

ปี 2563 ขั้นตอนที่ 2 การจัดการปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์

การจัดการปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อผลผลิตของชาโยเต้เพื่อเก็บเกี่ยวยอดอ่อน

เตรียมหัวพันธุ์ชาโยเต้สำหรับปลูกทดลองการเปรียบเทียบชนิดและอัตราปุ๋ยเคมีตามความค่าวิเคราะห์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ใช้พื้นที่ปลูกทดลองประมาณ 1 งาน จัดเตรียมแปลงขนาด 1.5 x 6 เมตร จำนวน 36 แปลง ปลูกหัวพันธุ์ชาโยเต้ในแปลง วันที่ 6 มกราคม 2563 ตามระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร มีต้นทดลอง 24 ต้นต่อแปลงทดลองย่อย ทำค้ำไม้ไผ่สูงของค้ำ 1 เมตร ให้น้ำโดยใช้ระบบน้ำหยดในแต่ละต้น หลังปลูกประมาณ 15 วัน ตัดยอดต้นชาโยเต้ให้สูงประมาณ 50 เซนติเมตร หลังจากนั้น 5 วัน ให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ในกรรมวิธีต่างๆ ทุก 21 วัน เก็บเกี่ยวผลผลิตสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ผลผลิตยอดอ่อนชาโยเต้รวมหลังจากการให้ปุ๋ยตามกรรมวิธีต่างพบว่ากรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.0 N : 1.0 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้ ให้ผลผลิตสูงที่สุด 7,200 กก./ไร่ ซึ่งน้อยกว่าผลผลิตจากการศึกษาของกำพล และคณะ (2556) พบว่าการให้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 150 กก./ไร่ (24 กก. N, 12 กก. P₂O₅ และ 12 กก. K₂O /ไร่) ทุก 20 วัน จะทำให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 8,387.49 กก./ไร่ อาจเนื่องจากสภาพอากาศที่ร้อนมากและประสบปัญหาภัยแล้งในปี 2563 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 0.5 N : 1.5 P: 1.5 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้ และ กรรมวิธีที่ 11 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ 1.5 N : 1.5 P: 1.0 K เท่ากับที่วิเคราะห์ได้ มีค่าเท่ากับ 6,870 และ 6,860 กก./ไร่ ตามลำดับ และกรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตน้อยที่สุด 3,550 กก./ไร่ ผลผลิตของยอดอ่อนชาโยเต้ในแต่ละกรรมวิธีนั้น พบว่า การเกิดยอดต่อหัวพันธุ์ การแตกกิ่งแขนง จำนวนของยอดอ่อน และความยาวของยอดอ่อนที่เก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละครั้ง ในกรรมวิธีที่ 5 4 และ 11 จะมีการแตกกิ่งแขนง จำนวนยอด และความยาวยอดมากกว่ากรรมวิธีอื่น ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลผลิตสะสมเฉลี่ย จำนวนยอดต่อแปลง ความยาวยอด และเส้นผ่าศูนย์กลางของโคนยอดของยอดอ่อน

ชาโยเต้หลังการให้ปุ๋ยตามกรรมวิธีต่างๆ ในปี 2563

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่) ^{1/}	จำนวนยอดต่อแปลง	ความยาวยอด (ซม.)	เส้น ศก (โคนยอด; ยอดยาว 50 ซม.) (ซม.)
T1	3,550 i ^{1/}	47.33	47.00 c ^{1/}	0.50
T2	4,670 f	55.33	54.00 abc	0.44
T3	4,300 g	50.67	53.33 bc	0.50
T4	6,870 b	63.33	59.33 ab	0.55
T5	7,200 a	63.67	61.33 a	0.53
T6	5,180 e	57.00	51.67 bc	0.48
T7	6,000 c	59.33	57.33 ab	0.51
T8	5,490 d	57.33	51.67 bc	0.54
T9	4,580 fg	54.67	58.33 ab	0.51
T10	3,870 h	43.67	55.33 ab	0.51
T11	6,860 b	63.00	59.33 a	0.54
T12	6,030 c	61.33	57.33 ab	0.53
F-test	**	**	*	ns
CV (%)	3.2	16.3	7.7	8.7

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยวิธี DMRT

การจัดการปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อผลผลิตของชาโยเต้เพื่อเก็บเกี่ยวผล

เตรียมหัวพันธุ์ชาโยเต้สำหรับปลูกทดลองการเปรียบเทียบชนิดและอัตราปุ๋ยเคมีตามความค่าวิเคราะห์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ใช้พื้นที่ปลูกทดลองประมาณ 1 งาน จัดเตรียมแปลงขนาด 1.5×10 เมตร จำนวน 36 แปลง ปลูกหัวพันธุ์ชาโยเต้ในแปลง วันที่ 6 มกราคม 2563 ตามระยะปลูก 100×100 เซนติเมตร มีต้นทดลอง 20 ต้นต่อแปลงทดลองย่อย ทำค้ำไม้ไผ่สูงของค้ำ 1.5 เมตร ให้น้ำโดยใช้ระบบน้ำหยดในแต่ละต้น หลังปลูกประมาณ 15 วัน ให้น้ำตามค่าวิเคราะห์ในกรรมวิธีต่างๆ ทุก 21 วัน ได้ 2 ครั้ง ในช่วงทดลองได้ประสบปัญหาภัยแล้งและอากาศร้อนอุณหภูมิสูงมาก ต้นชาโยเต้ในแปลงทดลองที่กำลังเริ่มเจริญเติบโต ทางช่อดอกและติดผลขนาดเล็ก ได้หลุดร่วงเนื่องจากสภาพอากาศร้อนและปริมาณน้ำมีไม่พอสำหรับการดูแลรักษา จึงได้ยุติการทดลองในที่สุด และได้ดำเนินการทดลองอีกครั้งในปีงบประมาณ 2564

9. สรุปผลการทดลอง

1. ในส่วนของยอดอ่อน มีปริมาณธาตุไนโตรเจน 6.37% ฟอสฟอรัส 0.21% และโพแทสเซียม 1.46 % เปรียบเทียบเป็นสัดส่วนความต้องการธาตุอาหาร ซึ่งในส่วนของยอดอ่อนมีสัดส่วนของ $N : P_2O_5 : K_2O$ เท่ากับ 26 : 1 : 6
2. ในส่วนของผลมีปริมาณธาตุไนโตรเจน 2.83% ฟอสฟอรัส 0.31% และโพแทสเซียม 2.51 % เปรียบเทียบเป็นสัดส่วนความต้องการธาตุอาหาร ซึ่งในส่วนของยอดอ่อนมีสัดส่วนของ $N : P_2O_5 : K_2O$ เท่ากับ 9 : 1 : 8
3. การใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร $N : P_2O_5 : K_2O$ ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหาร(ค่าวิเคราะห์) โดยใส่ปุ๋ย 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 52, 2 และ 9 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทุกๆ 21 วัน เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้คำแนะนำการใส่ปุ๋ยในสัดส่วนและอัตราที่เหมาะสมสำหรับการปลูกชาโยเต้เพื่อผลิตยอดอ่อนให้แก่เกษตรกรผู้สนใจหรือหน่วยงานอื่นๆ

11. เอกสารอ้างอิง

กำพล เมืองโคมพัส จิตตภาภา ชมเชย ธัญพร งามงอน เยาวภา เต้าชัยภูมิ. 2556. การศึกษาการจัดการ

ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของชาโยเต้. รายงานผลงานเรื่องเต็ม

ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 ประจำปีงบประมาณ 2556. กรมวิชาการเกษตร.

Aung,L.H., A. Ball and Kushad. 1990. Developmental and Nutritional aspects of chayote (*Sechium edule*, Cucurbitaceae). Econ. Bot. 44: 157-164.

Rubatzky, E.V. and M. Yamaguchi. 1997. Chayote. Principles, Production, and Nutritive Values.

World Vegetables, Second Edition. ITP International Thomson Publishing. New York.

pp 618-620.

กรมวิชาการเกษตร