

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-----

- แผนงานวิจัย** : การวิจัยและพัฒนาพืชผักเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ
- โครงการวิจัย** : การประเมินความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยของพืชผักในเขตภาคเหนือโดยการวิเคราะห์ดินและพืช
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : ศึกษาความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพมันเทศ
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)** : Study of nutrient requirement and fertilizer management to increase yield and quality in Sweet potato.
- คณะผู้ดำเนินงาน**
- หัวหน้าการทดลอง** : นายวัชรพล บำเพ็ญอยู่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
- ผู้ร่วมงาน** : นางศศิธร วรปิติรังสี<sup>1/</sup>  
นางวิมล แก้วสีดา<sup>1/</sup>  
นายอำนาจ อรรถลิ่งรอง<sup>2/</sup>

### 5. บทคัดย่อ

การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการธาตุอาหาร เทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยของมันเทศเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ดำเนินการทดลองตั้งแต่ ตุลาคม 2559 ถึง กันยายน 2562 ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ. เชียงราย และสวนของเกษตรกร แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในมันเทศ ขั้นตอนที่ 2 นำผลวิเคราะห์มาคำนวณปริมาณปุ๋ยแล้วทดสอบในแหล่งปลูกมันเทศ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ คือ กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุอาหาร N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหาร กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุอาหาร N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหารเพิ่ม K 25% กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุอาหาร N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O อัตราเท่ากับความต้องการและเพิ่ม K 50% และกรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร จากผลการทดลองในปีที่ 1 จากผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในมันเทศ จึงได้สัดส่วนธาตุอาหารที่มันเทศพันธุ์ สท.03 ต้องการ คือ N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O 17:2:13 และสัดส่วนธาตุอาหารที่มันเทศพันธุ์ สท.18 ต้องการ คือ N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O 24:3:10 การใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหาร (ค่าวิเคราะห์) และเพิ่มธาตุอาหาร โปแทสเซียมอีกจากค่าวิเคราะห์ 50% เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ทำให้มันเทศพันธุ์ สท.03 และ สท.18 ให้ผลผลิตมากที่สุด

## 6. คำนำ

ประเทศไทยเป็นแหล่งปลูกผักที่มีความหลากหลายชนิดและพันธุ์ โดยมีพื้นที่การปลูกผักเศรษฐกิจประมาณปีละ 3 ล้านไร่ หรือ 2.5% ของพื้นที่ภาคการเกษตร มีผลผลิตรวมประมาณ 5.0-5.5 ล้านตัน ผลผลิตส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ และมีการส่งออกผักสด ผักแปรรูปชนิดต่างๆ ตลอดจนถึงผักแปรรูป ประมาณปีละ 0.45 ล้านตัน มูลค่าประมาณ 1.52 หมื่นล้านบาท หรือ 2.0% ของมูลค่าการส่งออกสินค้าการเกษตร (นิรนาม (1), ไม่ระบุปี) ภาคเหนือมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมสำหรับการปลูกหลากหลายชนิดทั้งพืชผักในเขตร้อน และพืชผักในเขตหนาว สามารถปลูกพืชผักได้ทุกจังหวัด มีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ ประมาณ 28,363 ไร่ ผลผลิตรวม 36,575 ตัน มูลค่า 472 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558)

แต่พืชผักเป็นกลุ่มพืชที่ต้องการความเอาใจใส่ดูแลตลอดฤดูปลูก ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ทั้งด้านแรงงาน ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันศัตรูพืชต่างๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพได้ราคาสูง นอกจากนี้เกษตรกรทางภาคเหนือยังประสบปัญหาเกี่ยวกับการเปิดเส้นทาง R3A เชื่อมจาก อ.เชียงของ จ.เชียงราย ผ่านประเทศลาวไปยังจีน ทำให้พืชผักจากประเทศจีนเข้าสู่ตลาดท้องถิ่นในไทยและในอนาคตอันใกล้ อาจจะผ่านเข้าสู่ตลาดขายส่งในกรุงเทพฯ ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกผักของไทยประสบปัญหาดังที่เคยเกิดขึ้นกับกระเทียม แต่อย่างไรก็ตามพืชผักของจีนมีปัญหาด้านสารพิษตกค้างและความลดลงจากการขนส่ง ดังนั้นจึงควรเร่งสร้างจุดแข็งโดยการยกระดับคุณภาพพืชผักของไทย ปัญหาด้านการให้ปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกพืชผัก คือ ไม่ทราบความต้องการธาตุอาหารทุกระยะของพืชที่ปลูก การให้ปุ๋ยเคมีแก่พืชผักของเกษตรกรส่วนใหญ่มักจะใส่ตามประสบการณ์ของตัวเอง หรือแสวงหาความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยจากตัวแทนจำหน่าย ทำให้เกษตรกรจำนวนมากยังคงใช้ปุ๋ยไม่ถูกต้อง ส่งผลให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น และการให้ปุ๋ยเคมีที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดอาการต่างๆ กับพืชผัก เช่น อาการไส้กลวง ซึ่งเกิดจากการขาดธาตุโบรอน (B) พบมากในดินที่มีปริมาณธาตุอาหารโบรอนต่ำ การขาดแคลเซียมในพริกทำให้พริกเกิดอาการกุ่มแห้งเหี่ยว เป็นต้น พืชผักแต่ละชนิดก็ย่อมมีความต้องการธาตุอาหารที่แตกต่างกัน การใช้ปุ๋ยอัตราเดียวกันทั้งหมดทำให้การใช้ปุ๋ยไม่มีประสิทธิภาพ โดยหากมีการให้ธาตุอาหารบางชนิดน้อยเกินไปจะทำให้พืชเจริญเติบโตไม่เต็มศักยภาพ และไปลดประสิทธิภาพของธาตุอาหารบางตัว คำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่ได้จากการวิเคราะห์ธาตุอาหารและค่าวิเคราะห์ทางเคมีดิน อาจจะไม่สามารถนำมาใช้ได้กับทุกพื้นที่ เนื่องจากดินในแต่ละแหล่งมีความอุดมสมบูรณ์และคุณสมบัติทางเคมีที่แตกต่างกัน ปัจจุบันได้มีการนำวิธีวิเคราะห์พืช โดยเฉพาะการวิเคราะห์ส่วนต่างๆ ของพืช มาเพื่อใช้ประเมินระดับธาตุอาหารที่พืชต้องการและเป็นแนวทางการใส่ปุ๋ย ดังนั้นการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและพืชระยะต่างๆ น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยเกษตรกรลดต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีลงได้ และทำให้ผลผลิตพืชต่างๆ มีคุณภาพมากขึ้น

## 7. วิธีดำเนินการ

การศึกษาความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพมันเทศแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอน

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาความต้องการธาตุอาหารในหัวมันเทศที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ

(ดำเนินการปี 2560, 1 ปี)

แผนการทดลอง ไม่มีการวางแผนการทดลองทางสถิติ

**วิธีปฏิบัติการทดลอง**

1. ปลูกมันเทศในแปลงทดลองเพื่อสุ่มเก็บตัวอย่าง ขนาด 1x10 เมตร จำนวน 3 แปลง ระยะปลูก 50 เซนติเมตร
2. สุ่มเก็บตัวอย่างหัวมันเทศระยะเก็บเกี่ยวจากแปลง
3. นำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร N P K Ca Mg Fe Mn Cu Zn และ B
4. บันทึกน้ำหนักผลผลิตต่อพื้นที่
5. คำนวณปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตในปีที่เก็บเกี่ยวตัวอย่าง และเปรียบเทียบกับผลผลิตที่คาดว่าจะได้ในฤดูปลูกถัดไป

**ขั้นตอนที่ 2** นำผลวิเคราะห์และประเมินความต้องการธาตุอาหารจากขั้นตอนที่ 1 มาการจัดการปุ๋ยมันเทศ (ดำเนินการปี 2561, 2 ปี)

นำผลวิเคราะห์จากขั้นตอนที่ 1 มาคำนวณปุ๋ยที่จะใส่ให้กับมันเทศเทียบกับผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก แปลงในพื้นที่ศูนย์วิจัย และแปลงของเกษตรกร วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ

- กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุอาหาร N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับความต้องการ
- กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุอาหาร N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับความต้องการ + K 25%
- กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุอาหาร N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับความต้องการ + K 50%
- กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยตามที่เกษตรกรใช้

**วิธีปฏิบัติการทดลอง**

1. เตรียมท่อนพันธุ์มันเทศความยาวประมาณ 30 เซนติเมตร นำมามัดรวมกัน เก็บไว้ในที่ร่มรดน้ำให้ความชื้น 2-3 วัน ให้รากออกก่อนนำไปปลูก
2. การเตรียมแปลง ไถพรวนตากดินไถ 2 สัปดาห์ ขึ้นแปลงปลูกขนาด 1x10 เมตร ระยะร่อง 0.8 เมตร ระยะปลูก 50 เซนติเมตร จำนวน 20 แปลง ใส่ปุ๋ยคอกโดยหว่านบนแปลง อัตรา 1,000 กิโลกรัม/ไร่
3. ขุดหลุมปลูกให้มีข้อของต้นพันธุ์มันเทศ 2-3 ข้อไต่ดิน ในเดือนแรกให้น้ำทุกวัน จนต้นมันเทศตั้งตัวได้ จึงให้น้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง และมีการกำจัดวัชพืช

4. ใส่ปุ๋ยมันเทศตามกรรมวิธี และปุ๋ยที่เกษตรกรทั่วไปใช้ คือ สูตร 13-13-21 ที่ระดับ 100 กก. ต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกปุ๋ยรองกันหลุม ครั้งที่สองให้เมื่อมันเทศอายุได้ 45 วัน โดยการหยอดหลุม ระหว่างต้นมันเทศ

5. กำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น

6. เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อครบอายุ 120 วัน

#### การบันทึกข้อมูล

1. วันปฏิบัติการต่างๆ ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนปลูก

2. บันทึกการเจริญเติบโตความยาวลำต้น จำนวนแขนง

3. บันทึกผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2559 สิ้นสุด กันยายน 2562

ดำเนินการทดลองที่ - ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย

- แปลงเกษตรกร อ.ดอยหลวง จ.เชียงราย

#### 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

##### ปีที่ 1 (2559/2560)

ขั้นตอนที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินจากแปลงทดลองก่อนปลูกและผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในมันเทศ

จากการนำดินแปลงทดลองก่อนปลูกมันเทศไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร พบว่า มีอินทรีย์วัตถุ 2.75 % ฟอสฟอรัส 92 mg/kg และโพแทสเซียม 324 mg/kg (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณธาตุอาหารในดินจากแปลงทดลองก่อนปลูกมันเทศ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2560

ตัวอย่าง	ธาตุอาหารที่มีในดินจากแปลงทดลองก่อนปลูก		
	Organic matter (%)	P (mg/kg)	K (mg/kg)
ดินจากแปลงทดลอง	2.75	92	324

จากการนำตัวอย่างที่ได้จากแปลงเกษตรกรและแปลงทดลองในศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย โดยมีการใส่ปุ๋ย 13-13-21 ในหลุมปลูก อัตราส่วน 100 กิโลกรัมต่อไร่ และ ให้ปุ๋ยหลังปลูก 45 วัน ให้ปุ๋ย สูตร 13-13-21 อัตราส่วน 100 กิโลกรัมต่อไร่ สุ่มตัวอย่าง ไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร พบว่า ค่าความ

ต้องการธาตุอาหารของมันเทศพันธุ์ สท 03 เท่ากับ 17 N - 2 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- 13 K<sub>2</sub>O กก./ไร่ ค่าความ  
 ต้องการธาตุอาหารของมันเทศพันธุ์ สท18 เท่ากับ 24 N - 3 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- 10 K<sub>2</sub>O กก./ไร่

## ปีที่ 2 (2560/2562)

ขั้นตอนที่ 2 นำผลวิเคราะห์และประเมินความต้องการธาตุอาหารจากขั้นตอนที่ 1 มาการจัดการปุ๋ย  
 มันเทศ

### มันเทศพันธุ์ สท. 03

ทำการวัดความยาวลำต้นหลัก และจำนวนแขนงของมันเทศทุก 30 วัน พบว่ามันเทศพันธุ์สท.  
 03 มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วง 60 วันหลังปลูก  
 และในช่วง 90 วันหลังปลูกจะมีความยาวลำต้นหลักเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย โดยผลจากการวิเคราะห์ทาง  
 สถิติ พบว่าในทุกช่วงระยะเวลาความยาวลำต้นหลักในทุกกรรมวิธีมีการเจริญเติบโตไม่มีความแตกต่าง  
 กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) จำนวนแขนงของเทศพันธุ์สท.03 ในแต่ละเดือนมีจำนวน  
 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ในทุกกรรมวิธีมีจำนวนลำต้นแขนงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง  
 สถิติ (ตารางที่ 3)

ปีที่ 2 ทำการทดสอบปลูกในแปลงเกษตรกรในอำเภอดอยหลวง จังหวัดเชียงราย วัดความ  
 ยาวลำต้นหลักและจำนวนแขนงของมันเทศทุก 30 วัน พบว่ามันเทศพันธุ์สท.03 มีการเจริญเติบโต  
 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในแต่ละระยะการเจริญเติบโตความยาวลำต้นหลักในทุกกรรมวิธีมีการ  
 เจริญเติบโตไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) จำนวนลำต้นแขนงของเทศ  
 พันธุ์สท.03 ในแต่ละระยะการเจริญเติบโตมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ในทุกกรรมวิธีมีจำนวนลำ  
 ต้นแขนงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ความยาวลำต้นหลัก (ซม.) ของมันเทศพันธุ์ สท. 03

	ปีพ.ศ. 2561			ปีพ.ศ. 2562		
	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 90 วัน	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 90 วัน
กรรมวิธีที่ 1	75.95	110.16	157.85	35.86	86.34	97.82
กรรมวิธีที่ 2	76.23	107.56	158.36	38.10	90.20	98.81
กรรมวิธีที่ 3	80.13	115.54	159.70	43.68	97.04	101.05
กรรมวิธีที่ 4	79.90	114.14	152.26	41.42	89.94	92.34
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	8.1	9.2	7.3	7.8	8.3	6.8

ตารางที่ 3 จำนวนแขนง (แขนง) ของมันเทศพันธุ์ สท. 03

	ปีพ.ศ. 2561	ปีพ.ศ. 2562
--	-------------	-------------

	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 90 วัน	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 90 วัน
กรรมวิธีที่ 1	7.4	10.6	10.89	2.38	4.18	8.98
กรรมวิธีที่ 2	7.1	10.0	11.11	2.52	4.06	8.82
กรรมวิธีที่ 3	7.5	10.8	11.16	2.66	4.08	9.02
กรรมวิธีที่ 4	7.5	10.8	10.97	2.56	4.02	8.06
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	14.9	15.2	10.6	11.2	9.7	12.1

เก็บผลผลิตเมื่อมันเทศพันธุ์สท.03 เมื่ออายุ 120 วัน พบว่า ขนาดหัว และความหวานแต่ละกรรมวิธีใกล้เคียงกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4) คือมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 6.7-6.9 เซนติเมตร ยาว 21-22 เซนติเมตร มีความหวานใกล้เคียงกัน อยู่ในช่วง 11.5-11.8 (%Brix) ส่วนปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่พบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มากที่สุด 4,544.79 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีที่ 1, 2 และ 4 (น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 4,192.87, 4,302.10 และ 4,211.56 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ปีที่ 2 ทำการทดสอบปลูกในแปลงเกษตรกรในอำเภอดอยหลวง จังหวัดเชียงราย เก็บผลผลิตเมื่อมันเทศพันธุ์สท. 03 อายุ 120 วัน พบว่าขนาดความกว้างของหัวเมื่อวัดจุดที่กว้างที่สุด มันเทศในกรรมวิธีที่ 3 มีความกว้างมากที่สุด 5.71 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีที่ 4 หัวมีความกว้างน้อยที่สุด 5.27 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนขนาดยาวหัวมันเทศมีค่า 19.88-21.76 เซนติเมตร มีความเข้มข้นของของแข็งที่ละลายอยู่ในสารละลาย 13.03-13.24 (%Brix) ส่วนปริมาณน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีค่า 3,710.69-3,983.97 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงขนาด น้ำหนัก และความหวานของมันเทศพันธุ์ สท. 03

กรรมวิธี	ปีพ.ศ. 2561				ปีพ.ศ. 2562			
	กว้าง (cm)	ยาว (cm)	ความหวาน (%Brix)	ผลผลิตต่อไร่ (kg/rai)	กว้าง (cm)	ยาว (cm)	ความหวาน (%Brix)	ผลผลิตต่อไร่ (kg/rai)
กรรมวิธีที่ 1	6.73	21.37	11.62	4192.87b	5.35b	19.88	13.03	3712.12
กรรมวิธีที่ 2	6.92	21.44	11.74	4302.10b	5.50ab	21.14	13.05	3875.20
กรรมวิธีที่ 3	6.96	22.27	11.78	4544.79a	5.71a	21.76	13.24	3983.97
กรรมวิธีที่ 4	6.70	21.16	11.58	4211.56b	5.27b	20.11	13.04	3710.69
F-test	ns	ns	ns	**	*	ns	ns	ns
CV (%)	4.0	10.7	5.5	8.3.	2.9	6.5	2.1	21.1



ภาพที่ 1 หัวมันเทศพันธุ์ สท. 03 อายุ 120 วัน

### มันเทศพันธุ์ สท. 18

พบว่ามันเทศพันธุ์สท.18 มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในแต่ละเดือนความยาวลำต้นหลักในทุกกรรมวิธีมีการเจริญเติบโตไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5) จำนวนลำต้นแขนงของเทศพันธุ์สท.18 ในแต่ละเดือนมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ในทุกกรรมวิธีมีจำนวนลำต้นแขนงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ปีที่ 2 มันทะพันธุ์ สท.18 มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในแต่ละเดือนความยาวลำต้นหลักในทุกกรรมวิธีมีการเจริญเติบโตไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5) จำนวนลำต้นแขนงของเทศพันธุ์สท.18 ในแต่ละเดือนมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ในเดือนที่ 1 และ เดือนที่ 2 ทุกกรรมวิธีมีจำนวนลำต้นแขนงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในเดือนที่ 3 ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิตมณฑะพันธุ์สท. 18 พบว่าความยาวของลำต้นมณฑะมณฑะในกรรมวิธีที่ 3 มีความยาวมากที่สุด 146.10 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีที่ 4 หัวมีความยาวของลำต้นน้อยที่สุด 125.34 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนแขนงในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 ความยาวลำต้นหลัก (ซม.) ของมณฑะพันธุ์ สท. 18

	ปีพ.ศ. 2561			ปีพ.ศ. 2562		
	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 90 วัน	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 90 วัน
กรรมวิธีที่ 1	104.01	151.12	266.78	30.34	69.92	127.34
กรรมวิธีที่ 2	102.09	141.98	266.32	31.31	69.81	132.57
กรรมวิธีที่ 3	105.90	151.72	267.13	30.33	72.25	146.10
กรรมวิธีที่ 4	102.37	146.68	263.70	33.71	73.87	125.34
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	*
CV (%)	7.2	8.6	4.8	8.1	7.4	9.4

ตารางที่ 6 จำนวนลำต้นแขนงของมณฑะพันธุ์ สท. 18

	ปีพ.ศ. 2561			ปีพ.ศ. 2562		
	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 90 วัน	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 90 วัน
กรรมวิธีที่ 1	3.9	5.5	5.9	2.68	6.54	6.75
กรรมวิธีที่ 2	3.8	5.4	6.1	3.10	6.58	6.68
กรรมวิธีที่ 3	3.9	5.7	6.1	2.94	6.44	6.67
กรรมวิธีที่ 4	3.9	5.6	5.9	3.26	6.41	6.54
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	7.6	7.9	10.1	8.7	9.2	5.9

เก็บผลผลิตมณฑะพันธุ์ สท. 18 เมื่อมณฑะอายุ 120 วัน พบว่า ขนาดหัว และความหวานแต่ละกรรมวิธีใกล้เคียงกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1.10.6) คือมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 6.2-6.7 เซนติเมตร ยาว 14.9-15.7 เซนติเมตร มีความหวานใกล้เคียงกัน อยู่ใน 12.4-12.6 (%Brix) ส่วนปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่พบว่า กรรมวิธีที่ 1, 2 และ 3 (น้ำหนัก



ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 2007.70, 2019.22 และ 2059.39 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ) มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มากกว่ากรรมวิธีที่ 4 (1788.19 กิโลกรัมต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 7

ปีที่ 2 ทำการเก็บผลผลิตเมื่อมันเทศพันธุ์สท. 18 อายุ 120 วัน (ภาพที่ 2) พบว่าขนาดความกว้างของหัวเมื่อวัดจุดที่กว้างที่สุด มันเทศในกรรมวิธีที่ 3 มีความกว้างมากที่สุด 7.03 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีที่ 4 หัวมีความกว้างน้อยที่สุด 6.49 เซนติเมตร ส่วนขนาดยาวหัวมันเทศในกรรมวิธีที่ 3 มีความยาวมากที่สุด 14.09 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีที่ 4 หัวมีความยาวน้อยที่สุด 12.96 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความเข้มข้นของของแข็งที่ละลายอยู่ในสารละลายของมันเทศมีค่า 13.03-13.24 (%Brix) ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนปริมาณน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่หัวมันเทศในกรรมวิธีที่ 3 มีปริมาณผลผลิตมากที่สุด 1586.40 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 4 หัวมีปริมาณผลผลิตน้อยที่สุด 1273.64 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงขนาด น้ำหนัก และความหวานของมันเทศพันธุ์ สท. 18

	ปีพ.ศ. 2561				ปีพ.ศ. 2562			
	กว้าง (cm)	ยาว (cm)	ความ หวาน (%Brix)	น้ำหนัก เฉลี่ยต่อไร่ (kg)	กว้าง (cm)	ยาว (cm)	ความ หวาน (%Brix)	น้ำหนัก เฉลี่ยต่อไร่ (kg)
กรรมวิธีที่ 1	6.36	14.96	12.46	2007.70a	6.62b	13.30b	14.50	1408.73ab
กรรมวิธีที่ 2	6.30	15.04	12.60	2019.22a	6.91a	13.99a	14.53	1425.35ab
กรรมวิธีที่ 3	6.68	15.73	12.65	2059.39a	7.03a	14.09a	14.64	1586.40a
กรรมวิธีที่ 4	6.23	14.97	12.62	1788.19b	6.49b	12.96b	14.44	1273.64b
F-test	ns	ns	ns	**	*	*	ns	*
CV (%)	5.0	8.1	5.4	5.9	2.5	2.8	2.0	13.2





ภาพที่ 2 หัวมันเทศพันธุ์ สท. 18 อายุ 120 วัน

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. จากผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร ได้สัดส่วนธาตุอาหารที่มันเทศพันธุ์สท.03 ต้องการ คือ N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O 17:2:13 และสัดส่วนธาตุอาหารที่มันเทศพันธุ์สท.18 ต้องการ คือ N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O 24:3:10
2. การใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหาร (ค่าวิเคราะห์) โดยเพิ่มธาตุอาหาร โปแทสเซียมอีกจากค่าวิเคราะห์ 50% เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ทำให้มันเทศพันธุ์ สท.03 และ สท.18 ให้ผลผลิตมากที่สุด

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้คำแนะนำการใส่ปุ๋ยในสัดส่วนและอัตราที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันเทศให้แก่เกษตรกร ผู้สนใจหรือหน่วยงานอื่นๆ