

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุดปี 2562

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาสับปะรด
2. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการจัดการคุณภาพในโซ่อุปทานสับปะรดผลสดเพื่อการส่งออก
3. ชื่อการทดลอง ศึกษาสัดส่วนและปริมาณการให้ธาตุอาหารหลักที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพสับปะรดภูแล
Study on Plant Nutrient Suitable for Yield and Quality of Pineapple Phulae variety.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	วีระ	วรปติรังสี ^{1/}		
ผู้ร่วมงาน	ปฏิพัทธ์	ใจปิ่น ^{2/}	สิริพร	มะเจียว ^{3/}
	ศศิธร	วรปติรังสี ^{2/}	สนอง	จรินทร์ ^{4/}

5. บทคัดย่อ

ศึกษาอัตราการให้ธาตุอาหารหลักไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมแก่สับปะรดภูแล ดำเนินการ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายระหว่างปี 2560-2562 รวม 2 ฤดูกาลผลิต วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ๆ ประกอบด้วยอัตราการให้ปุ๋ยต่างๆ ของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม 1 และ 1.5 เท่าของปริมาณที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ตัวอย่างสับปะรด ผลการทดลองพบว่า การให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ ไม่ทำให้ขนาดใบและผลผลิตสับปะรดมีความแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 2 ฤดูกาลผลิต การให้ปุ๋ยอัตรา 1.5 เท่าของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในฤดูกาลผลิตแรกจะทำให้สับปะรดมีคุณภาพรสชาติดีที่สุด ขณะที่ฤดูกาลผลิตที่ 2 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในส่วนของคุณภาพรสชาติจากการให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ

คำสำคัญ : สับปะรด, สัตส่วน, ธาตุอาหารหลัก

รหัสการทดลอง 01-35-59-03-01-00-07-60

^{1/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

^{2/} ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย

^{3/} สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 เชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

^{4/} สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ

Abstract

The study of proportions and rate of macro nutrients Nitrogen, Phosphorus and Potassium given to Phu Lae Pineapple. Carried out at Chiang Rai Horticulture Research Center during 2017-2019 (including 2 productive seasons). Using method of RCB with 4 replications and 8 treatments, consist of various fertilizer proportions and rates of Nitrogen, Phosphorus and Potassium. 1 and 1.5 folds of the amount calculated from the analysis of the sample hack. The results of the trial showed that there is no statistically different in the leaf size and the fruit yield between various rates of fertilizers in both 2 productive seasons. However the 1.5 fold of Nitrogen, Phosphorus and Potassium rate gives pineapple the most favorable flavor in the first productive season. While the second season does not have a statistical difference in term of flavor between various fertilizer rates .

6. คำนำ

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของจังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ปลูกมากกว่า 25,000 ไร่ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดเชียงราย, 2556) โดยสับปะรดพันธุ์ภูเก็ตซึ่งถือเป็นพืชสัญลักษณ์ชนิดหนึ่งของจังหวัดเชียงราย ผลมีขนาดเล็กพอเหมาะเป็นที่นิยมมากทั้งรสชาติ สีเนื้อ และมีกลิ่นหอม เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งตลาดภายในและภายนอกประเทศ ปัจจุบันมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นทุกปี

ปัญหาหนึ่งของการผลิตสับปะรดพันธุ์ภูเก็ต ได้แก่ การจัดการธาตุอาหารของเกษตรกรยังเป็นไปในลักษณะลองผิดลองถูก สูตรใครสูตรมัน ส่วนใหญ่จะมีการให้เพียงปุ๋ยไนโตรเจน ในรูปยูเรีย 1 หรือ 2 ครั้ง หลังการเก็บเกี่ยว ขณะที่ปุ๋ยโพแทสเซียม และฟอสฟอรัสมีการให้น้อยมากจนถึงไม่มีการให้เลย ทั้งนี้ กรมวิชาการเกษตรมีคำแนะนำกับสับปะรดพันธุ์อื่นๆ ในภาคกลางให้ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 10-15 กรัมรองพื้นก่อนปลูก จากนั้นให้ปุ๋ย 12-6-15 หรือ 12-4-18 หรือ 15-5-20 หรือ 13-13-21 ครั้งละ 10-15 กรัม/ต้น ที่ระยะ 1-3 เดือนและ 3-6 เดือน หลังปลูก (กรมวิชาการเกษตร, 2545) ในส่วนของจันตารัฐ (2541) กำหนดว่าปริมาณธาตุอาหาร N : P₂O₅ : K₂O ที่เหมาะสมแก่สับปะรดคือ อัตรา 8-12, 2-3, 8-12 กรัม/ต้น ตามลำดับ ขณะที่รายงานการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับสับปะรดพันธุ์ภูเก็ตยังไม่มีการศึกษาและแนะนำออกมา ด้วยเหตุนี้ผลผลิตที่ได้จึงมักมีปัญหาคุณภาพต่ำและปริมาณไม่สม่ำเสมอ มากและน้อยแตกต่างกันไปตามสภาพของพื้นที่และลักษณะดิน และจากการที่ปุ๋ยเคมีในปัจจุบันมีราคาที่สูงมาก การใช้ปุ๋ยจึงต้องเน้นใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าต่อการลงทุน จึงควรที่จะได้มีการศึกษาการ

จัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตสับปะรดที่ดีมีคุณภาพ และเพื่อเป็นข้อมูลให้แก่เกษตรกรชาวสวน สับปะรดดูแลต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์และสิ่งที่ใช้ในการทดลอง
 - หน่อพันธุ์สับปะรด
 - วัสดุ อุปกรณ์สำหรับเก็บเตรียมตัวอย่างดินและพืช
 - วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมีวิเคราะห์ตัวอย่างดินและพืชในห้องปฏิบัติการ
 - วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับบำรุงดูแลรักษาให้ปุ๋ยและน้ำต้นสับปะรด ในแปลงทดลอง
 - ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช
- วิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย พื้นที่ 4 ไร่

วางแผนการทดลองแบบ RCB 8 กรรมวิธี 4 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วย การให้ธาตุอาหารหลักในปริมาณที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ตัวอย่างพืช ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1	ให้ปุ๋ยเคมีอัตรา	$N+P+K$	ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช
กรรมวิธีที่ 2	ให้ปุ๋ยเคมีอัตรา	$1.5 N+P+K$	ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช
กรรมวิธีที่ 3	ให้ปุ๋ยเคมีอัตรา	$N+1.5 P+K$	ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช
กรรมวิธีที่ 4	ให้ปุ๋ยเคมีอัตรา	$1.5 N+1.5 P+K$	ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช
กรรมวิธีที่ 5	ให้ปุ๋ยเคมีอัตรา	$N+ P+1.5 K$	ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช
กรรมวิธีที่ 6	ให้ปุ๋ยเคมีอัตรา	$1.5 N+ P+1.5 K$	ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช
กรรมวิธีที่ 7	ให้ปุ๋ยเคมีอัตรา	$N+1.5 P+1.5 K$	ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช
กรรมวิธีที่ 8	ให้ปุ๋ยเคมีอัตรา	$1.5 N+1.5 P+1.5 K$	ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปีที่ 1

- เตรียมแปลงปลูกสับปะรด จำนวน 32 แปลง ขนาดแปลง 6×6 ม² ปลูกแบบแถวคู่ โดยมีระยะปลูก 30×50 ซม. ระยะระหว่างแถวคู่ 1 ม.
- เริ่มปลูกสับปะรดในเดือนมีนาคม ให้น้ำตามความจำเป็น
- ให้ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่กำหนดแก่สับปะรดที่ระยะ 2, 4 และ 6 เดือนหลังปลูก
- ให้สารเอทธิพอนเพื่อกระตุ้นการออกหัวสับปะรดหลังปลูก 6 เดือน

- ให้อปุ๋ยมุ้ตามกรรมวิธีที่กำหนดแก้อับปรดที่ระยะ 2 และ 4 เดือนล้งหอดเอทธิฟอน
- ดูแลรกษาแปลงอับปรด ให้น้ำ และสารเคมี ด้านอารกษาพีชตามความจำเป็น
- เก็บเกี่ยวผลอับปรดเมื่อได้อายุเก็บเกี่ยว

ปีที่ 2 และ 3

- ล้งเก็บเกี่ยวผลอับปรดในปีที่ 1 ควคุมตัดแต่งหน่ออับปรดในปีที่ 2 ให้อมีจำนวน 3 หน่อ/กอ
- ให้อปุ๋ยมุ้ตามกรรมวิธีที่กำหนดแก้อับปรดที่ระยะตัดแต่งหน่อ และล้งตัดแต่งหน่อ 2, 4 และ 6 เดือน
- ให้อสารเอทธิฟอนเพื่อกระตุ้นการออกหัวอับปรดล้งตัดแต่งหน่อ 6 เดือน
- ให้อปุ๋ยมุ้ตามกรรมวิธีที่กำหนดแก้อับปรดล้งหอดสารเอทธิฟอน 2 และ 4 เดือน
- ดูแลรกษาแปลงอับปรด ให้น้ำ และสารเคมี ด้านอารกษาพีชตามความจำเป็น
- เก็บเกี่ยวผลอับปรดเมื่อได้อายุเก็บเกี่ยว

การบันทึกข้อมูล

- เก็บตัวอย่างดินก่อนเริ่มทดลอง เพื่อวัดค่า pH และวิเคราะห์ปริมาณ OM P K Ca Mg S Mn Fe Cu Zn และ B
- วัดขนาด (กว้างxยาว) ของใบ D ที่ระยะหอดเอทธิฟอนบงคับผล
- ล้งเก็บเกี่ยวผลผลิต บันทึกน้ำหนักผลผลิต และตรวจคุณภาพ โดยตรวจวัดน้ำหนักผล ปริมาณ TSS TA และรสชาติ

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2559 ล้งสุด กันยายน 2562

ดำเนินการที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ.เชียงราย

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. **ผลวิเคราะห์ดิน** จากการอุม้เก็บตัวอย่างดินก่อนเริ่มทดลอง พบว่า เป็นดินชุดบ้านจ้อง เนื้อดินร่วนเหนียว pH 5.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 2.02% ปริมาณฟอสฟอรัส 25 ppm โพแทสเซียม 301 ppm แคลเซียม 285 ppm และแมกนีเซียม 178 ppm
2. **ฤดูกาลผลิตที่ 1 (2560-2561)**
 - 2.1. **ขนาดใบ** พบว่ากรรมวิธีการให้อปุ๋ยมุ้อัตราต่างๆ ไม่ทำให้ออับปรดอุม้มีขนาดใบแตกต่างกันทางสถิติทั้งใน ส่วนของความยาวและความกว้างใบ โดยอับปรดอุม้มีความกว้างใบระหว่าง 5.60-6.12 ซม. และความยาวใบระหว่าง 76.02-79.45 ซม. (ตารางที่ 1)
 - 2.2. **ผลผลิต** จากตารางที่ 1 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติของปริมาณผลผลิต อับปรดอุม้แลจากแต่ละกรรมวิธีการให้อปุ๋ยมุ้อัตราต่างๆ อย่างไรก็ตามกรรมวิธีให้อปุ๋ยมุ้ N+P+K ทำให้ออับปรดอุม้มีผลผลิตสูงที่สุด 4,877 กก./ไร่ ตามด้วยการให้อปุ๋ยมุ้ 1.5N+1.5P+1.5K และอัตรา N+1.5P+K ที่ทำให้ออับปรดอุม้

ผลผลิต 4,853 และ 4,824 กก./ไร่ ตามลำดับ โดยที่การให้ปุ๋ยอัตรา $N+1.5P+1.5K$ ทำให้สับประรดภูแลมีผลผลิตน้อยที่สุด 4,604 กก./ไร่

2.3.คุณภาพผลผลิต การให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ มีผลต่อคุณภาพผลผลิตด้านต่างๆของสับประรดภูแลดังนี้

2.3.1. **น้ำหนักผล** พบว่า กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ ไม่ทำให้ผลสับประรดภูแลมีน้ำหนักเฉลี่ยแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด โดยผลสับประรดภูแลมีน้ำหนักระหว่าง 887-985 กรัม (ตารางที่ 2)

2.3.2. **ปริมาณ TSS** การให้ปุ๋ยอัตรา $1.5N+P+K$ ทำให้ผลสับประรดภูแลมีปริมาณ TSS สูงสุด 18.4 °brix มากกว่ากรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตราอื่นๆ ทุกกรรมวิธีอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ตามด้วยกรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา $N+1.5P+K$ ที่ทำให้ผลสับประรดภูแลมีค่า TSS 17.8 °brix ขณะที่กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา $1.5N+P+1.5K$ ทำให้ผลสับประรดภูแลมีค่า TSS น้อยที่สุด 17.0 °brix (ตารางที่ 2)

2.3.3. **ปริมาณกรดทั้งหมด** จากตารางที่ 2 พบว่า กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ ทุกกรรมวิธีไม่ทำให้ผลสับประรดภูแลมีปริมาณกรดแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด โดยมีค่าเฉลี่ยปริมาณกรดของผลสับประรดภูแลระหว่าง 1.21-1.32 %

2.3.4. **คะแนนรสชาติ** พบว่า กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา $1.5N+1.5P+1.5K$ ส่งผลให้สับประรดภูแลมีคะแนนรสชาติสูงสุด 4.27 คะแนน มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับกรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตราอื่นๆ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา $N+1.5P+1.5K$ ที่ทำให้ผลสับประรดภูแลมีคะแนนรสชาติ 4.20 คะแนน ขณะที่กรรมวิธีการให้ปุ๋ย $N+P+K$ ผลสับประรดภูแลมีคะแนนรสชาติต่ำสุด 4.02 คะแนน (ตารางที่ 2)

3. ฤดูกาลผลิตที่ 2 (2561-2562)

3.1. **ขนาดใบ D** จากตารางที่ 3 พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติของอัตราการให้ปุ๋ยต่างๆ ต่อขนาดใบ D ของสับประรดภูแลทั้งในส่วนความกว้างและความยาวใบ โดยมีค่าเฉลี่ยของความกว้างและความยาวใบสับประรดภูแลที่ 5.54-6.00 ซม. และ 72.03-76.25 ซม. ตามลำดับ

3.2. **ผลผลิต** พบว่า การให้ปุ๋ยอัตราต่างๆแต่ละกรรมวิธีไม่ทำให้ผลสับประรดภูแลมีผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด โดยกรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา $N+P+K$ มีแนวโน้มทำให้ผลสับประรดภูแลมีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 4,237 กก./ไร่ ตามด้วยการให้ปุ๋ยอัตรา $1.5N+P+1.5K$ สับประรดภูแลมีผลผลิตเฉลี่ย 4,207 กก./ไร่ ขณะที่กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา $1.5N+1.5P+1.5K$ ผลผลิตสับประรดภูแลมีค่าน้อยที่สุดเฉลี่ย 2,947 กก./ไร่ (ตารางที่ 3)

3.3. **คุณภาพผลผลิต** จากตารางที่ 4 การให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ แก่สับประรดภูแลไม่ทำให้ผลสับประรดภูแลมีคุณภาพด้านต่างๆ แตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1. **น้ำหนักผล** กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา $1.5N+P+1.5K$ มีแนวโน้มทำให้ผลสับประรดภูแลมีน้ำหนักผลสูงสุด 556 กรัม ขณะที่กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา $N+P+K$ สับประรดภูแลมีน้ำหนักผลต่ำสุด 414 กรัม (ตารางที่ 4)

- 3.3.2. **ปริมาณ TSS** พบว่า กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา N+P+K มีแนวโน้มผลสับปะรดฤดูแลมีค่าปริมาณ TSS เฉลี่ยสูงสุด 19.74 °brix ขณะที่กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา 1.5N+1.5P+K สับปะรดฤดูแลมีค่า TSS เฉลี่ยต่ำสุด 18.11 °brix (ตารางที่ 4)
- 3.3.3. **ปริมาณกรดทั้งหมด** กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา 1.5N+P+1.5K มีแนวโน้มทำให้ผลสับปะรดฤดูแลมีปริมาณกรดสูงสุด 1.3 % และกรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา N+1.5P+K ผลสับปะรดฤดูแลมี ปริมาณกรด เฉลี่ยต่ำสุด 1.19 % (ตารางที่ 4)
- 3.3.4. **คะแนนรสชาติ** พบว่า กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา 1.5N+P+1.5K มีแนวโน้มผลสับปะรดฤดูแลมี8 คะแนนรสชาติเฉลี่ยสูงสุด 4.69 คะแนน ขณะที่กรรมวิธีการให้ปุ๋ยอัตรา 1.5N+1.5P+K ผล สับปะรดฤดูแลมีคะแนนรสชาติต่ำสุด 4.57 คะแนน (ตารางที่ 4)

จากผลการทดลองทั้ง 2 ฤดูกาลผลิตทั้งในเรื่องของขนาดใบ ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต (ตารางที่ 1, 2, 3 และ 4) เมื่อนำมาพิจารณาโดยรวมทั้ง 2 ฤดูกาลจะเห็นได้ว่าในส่วนของขนาดใบ ต้นสับปะรดฤดูแลฤดูแรกจะมีขนาดใบเฉลี่ยกว้าง x ยาว 5.78 x 77.52 ซม² ซึ่งมากกว่าต้นสับปะรดฤดูแลในฤดูกาลผลิตที่ 2 ที่มีขนาดใบเฉลี่ย กว้าง x ยาว 5.68 x 74.49 ซม² อยู่เล็กน้อย ซึ่งเป็นไปตามปกติของสับปะรดฤดูแลที่ในฤดูกาลผลิตที่สอง มักจะมีการแตกหน่อมากทำให้มีจำนวนต้นต่อกอมากขึ้น จึงมักมีขนาดต้นและใบเล็กลงจากฤดูกาลผลิตแรกที่มีจำนวนต้น สับปะรดเพียง 1 ต้นต่อกอ

อย่างไรก็ตามทั้ง 2 ฤดูกาลผลิต การให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ ก็ไม่ทำให้สับปะรดฤดูแลมีขนาดใบและผลผลิต แตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด (ตารางที่ 1 และ 3)

ในส่วนของคุณภาพผลผลิต พบว่า น้ำหนักผลและปริมาณกรดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด จากการให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ ทั้ง 2 ฤดูกาลผลิต โดยปริมาณกรดเฉลี่ยมีค่าใกล้เคียงกันคือ 1.24 และ 1.26 % ของ ฤดูกาลผลิตที่ 1 และ 2 ตามลำดับ ขณะที่น้ำหนักผลฤดูกาลผลิตแรกเฉลี่ย 932 กรัมซึ่งมากกว่าน้ำหนักผลเฉลี่ย ของฤดูกาลผลิตที่ 2 มีค่า 499 กรัมอย่างเด่นชัด ซึ่งเป็นผลจากสับปะรดฤดูแลในฤดูกาลผลิตที่ 2 มีจำนวนต้นต่อกอ มากขึ้นจากฤดูกาลผลิตแรกที่มีจำนวนต้นเพียง 1 ต้นต่อกอนั่นเอง (ตารางที่ 2 และ 4)

สำหรับคุณภาพผลผลิตด้านปริมาณ TSS ของผลสับปะรดฤดูแลฤดูกาลผลิตที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 18.9°brix มากกว่าผลสับปะรดในฤดูกาลแรกที่มีค่าเฉลี่ย 17.5 °brix อยู่เล็กน้อย ขณะที่คุณภาพด้านรสชาติ ผลสับปะรด ฤดูแลในฤดูกาลผลิตที่ 2 ก็มีค่าคะแนนรสชาติเฉลี่ย 4.64 คะแนนสูงกว่าผลผลิตในฤดูกาลผลิตแรกที่มีคะแนนรสชาติ เฉลี่ย 4.1 คะแนน (ตารางที่ 2 และ 4) ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากในฤดูกาลแรกเริ่มปลูกสับปะรดในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ 2560 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งแม้จะมีการให้น้ำแต่ก็อาจไม่เพียงพอ ขณะที่ในฤดูกาลผลิตที่ 2 ต้นสับปะรดมี การแตกหน่อในช่วงฤดูฝน (เก็บเกี่ยวฤดูกาลแรกเดือนพฤษภาคม 2561) ทำให้ต้นสับปะรดฤดูกาล ที่ 2 ได้รับน้ำใน ระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบดีกว่าสับปะรดในฤดูกาลผลิตแรก ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการทดลองของ วีระและคณะ (ผลงานอยู่ระหว่างตีพิมพ์) ที่พบว่าสับปะรดฤดูแลที่ขาดน้ำระยะที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ จะมีคุณภาพรสชาติดีน้อยกว่าการขาดน้ำระยะอื่นๆ

ตารางที่ 1 แสดงขนาดใบ และผลผลิตสับปรดของกรรมวิธีการให้ปุ๋ย N P K อัตราต่างๆของสับปรดภูแล
ฤดูการผลิตที่ 1

กรรมวิธี	ขนาดใบ (ซม.)		ผลผลิต (กก./ไร่)
	กว้าง	ยาว	
N + P + K	5.87	76.73	4,877
1.5 N + P + K	5.60	76.77	4,671
N +1.5P + K	5.72	76.57	4,824
1.5 N +1.5P + K	6.12	78.88	4,700
N + P+1.5 K	5.77	76.02	4,777
1.5 N + P+1.5 K	5.69	79.45	4,617
N +1.5P+1.5 K	5.83	77.88	4,604
1.5 N +1.5P+1.5 K	5.69	77.89	4,853
C.V. (%)	5.9	5.7	12.8

ตารางที่ 2 แสดงคุณภาพผลผลิตสับปรดภูแลของกรรมวิธีการให้ปุ๋ย N P K อัตราต่างๆ ของฤดูการผลิตที่ 1

กรรมวิธี	น้ำหนักผล	TSS	TA	รสชาติ
----------	-----------	-----	----	--------

	(กรัม)	(°brix) ^{1/}	(%)	(คะแนน) ^{1/}
N + P + K	941	17.5 bc	1.21	4.02 c
1.5 N + P + K	914	18.4 a	1.22	4.04 c
N +1.5P + K	985	17.8 b	1.26	4.05 c
1.5 N +1.5P + K	915	17.2 bc	1.30	4.07 c
N + P+1.5 K	952	17.5 bc	1.30	4.06 c
1.5 N + P+1.5 K	887	17.0 c	1.32	4.09 bc
N +1.5P+1.5 K	902	17.5 bc	1.27	4.20 ab
1.5 N +1.5P+1.5 K	963	17.4 bc	1.24	4.27 a
C.V. (%)	6.6	2.3	5.9	2.0

^{1/} ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 3 แสดงขนาดใบ และผลผลิตสับปะรดของกรรมวิธีการให้ปุ๋ย N P K อัตราต่างๆของสับปะรดภูแลฤดูการผลิตที่ 2

กรรมวิธี	ขนาดใบ (ซม.)		ผลผลิต (กก./ไร่)
	กว้าง	ยาว	
N + P + K	5.69	75.33	4,237
1.5 N + P + K	5.58	75.18	3,837
N +1.5P + K	5.54	76.25	3,607
1.5 N +1.5P + K	6.00	76.08	4,104
N + P+1.5 K	5.76	73.40	3,231
1.5 N + P+1.5 K	5.64	73.98	4,207
N +1.5P+1.5 K	5.67	72.03	3,093
1.5 N +1.5P+1.5 K	5.59	73.70	2,947
C.V. (%)	4.2	3.8	24.1

ตารางที่ 4 แสดงคุณภาพผลผลิตสับประรดคุณภาพของกรรมวิธีการให้ปุ๋ย N P K อัตราต่างๆ ของฤดูกาลผลิตที่ 2

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	TSS (°brix)	TA (%)	รสชาติ (คะแนน)
N + P + K	414	19.74	1.23	4.58
1.5 N + P + K	535	18.36	1.22	4.66
N +1.5P + K	518	19.25	1.19	4.67
1.5 N +1.5P + K	499	18.11	1.25	4.57
N + P+1.5 K	426	18.70	1.25	4.66
1.5 N + P+1.5 K	556	19.69	1.30	4.69
N +1.5P+1.5 K	518	18.98	1.22	4.64
1.5 N +1.5P+1.5 K	529	18.37	1.24	4.67
C.V. (%)	24.9	7.6	4.5	2.2

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ในฤดูกาลผลิตแรก การให้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่อัตรา 1.5 เท่าของปริมาณที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช จะทำให้สับประรดแลมีรสชาติที่ดีที่สุด ขณะที่น้ำหนักผลและปริมาณกรดของผลสับประรดแลไม่มีความแตกต่างทางสถิติของอัตราการให้ปุ๋ยต่างๆ
2. สำหรับสับประรดแลที่ผลิตในฤดูกาลแรก อัตราการให้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เหมาะสมคืออัตรา 1.5 เท่าของปริมาณที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืช นั่นคืออัตราปุ๋ย 46-0-0 60 กรัมต่อกอ ปุ๋ย 18-46-0 3 กรัมต่อกอ และปุ๋ย 0-0-60 40 กรัมต่อกอ
3. ทั้ง 2 ฤดูกาลผลิต การให้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมอัตราต่างๆ ไม่ทำให้สับประรดแลมีการเจริญเติบโตทางใบและผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ
4. สับประรดแลที่ผลิตในฤดูกาลผลิตที่ 2 เป็นต้นไป การให้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เหมาะสมคืออัตรา 1 เท่าของปริมาณที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์พืชนั่นคืออัตราปุ๋ย 46-0-0 33 กรัมต่อกอ ปุ๋ย 18-46-0 2 กรัมต่อกอ และปุ๋ย 0-0-60 43 กรัมต่อกอ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการทดลองให้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมต่อผลผลิตและคุณภาพสับประรดแลทั้ง 2 ฤดูกาลผลิต เกษตรกรผู้ปลูกสับประรดแลในเขตจ.เชียงรายสามารถนำไปเป็นแนวทางการจัดการปุ๋ยแก่สับประรดแลในพื้นที่จ.เชียงรายได้ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงและมีคุณภาพและลดการให้ปุ๋ยมากเกินไป

ขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดพันธุ์อื่นๆ สามารถนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่อื่นๆ ได้

11. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด. คำแนะนำลำดับที่ 11

ISBN 974-436-044-5 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 27 หน้า.

จินดารัฐ วีระวุฒิ. 2541. สับปะรดและสรีรวิทยาการเจริญเติบโต ของสับปะรด. สำนักพิมพ์มหาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. หน้า 111.

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงราย. 2556. ข้อมูลประกอบการวางแผน zoning สินค้าเกษตรเศรษฐกิจที่สำคัญจังหวัดเชียงราย. เอกสารประกอบการประชุม คณะกรรมการอำนวยการขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมจังหวัดเชียงราย. วันที่ 27 พฤษภาคม 2556. 62 หน้า.