

ทดสอบเทคโนโลยีการกระจายการผลิตสับปะรด

มัลลิกา นวลแก้ว วลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย เสาวคนธ์ วิลเลียมส์

บทคัดย่อ

การกระจุกตัวของผลผลิตสับปะรดในช่วง พ.ค. – มิ. ย. ของทุกปีส่งผลให้ราคาผลผลิตตกต่ำ แต่ช่วง ก.พ. – มี.ค. และ ส.ค. – ก.ย. ปริมาณผลผลิตมีน้อยทำให้โรงงานไม่มีวัตถุดิบเพียงพอต่อการผลิต และราคาผลผลิตช่วงนี้จะสูง ซึ่งการทดลองนี้มุ่งที่จะกระจายผลผลิตออกมาในช่วงที่มีน้อย เพื่อให้เกษตรกรได้ราคาผลผลิตที่สูงขึ้น และโรงงานวัตถุดิบเพื่อการผลิตสม่ำเสมอตลอดทั้งปี โดยทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ในเดือนตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๖ การกระจายการผลิตในช่วงฤดูแล้ง (ก.พ. – มี.ค.) ให้เริ่มปลูกเดือน ธ.ค. และมีการให้น้ำตั้งแต่หลังปลูกถึงเดือนพ.ค. จะช่วยให้การเจริญเติบโตในช่วง ๖ เดือนแรกดีขึ้น แต่เมื่อสับปะรดได้รับฝนตามฤดูกาลแล้วต้นที่ไม่ได้รับน้ำเพิ่มในช่วงแรกสามารถเจริญเติบโตได้ทันกัน การให้ปุ๋ยทางกาบใบ และพ่นทางใบเพิ่มไม่ได้ช่วยให้สับปะรดมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นในขณะที่สับปะรดยังได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ แต่การให้ปุ๋ยทางใบและมีการให้น้ำเพิ่มในช่วงที่มีการพัฒนาผลส่งผลให้น้ำหนักผลเฉลี่ยเมื่อเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น ส่วนการกระจายการผลิตในช่วงฤดูฝน (ส.ค. – ก.ย.) ให้เริ่มปลูกเดือน เม.ย. โดยต้องมีการให้น้ำเสริมในช่วงฝนทิ้งช่วง (พ.ย. – พ.ค.) และการให้ปุ๋ยทางใบเสริมไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสับปะรด แต่ต้องมีการเพิ่มปริมาณปุ๋ยทางกาบใบเป็นครั้งละ ๒๕ ก/ต้น จำนวน ๒ ครั้ง สับปะรดจะมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น เมื่อเก็บผลผลิตช่วง ก.ย. ผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

๖. คำนำ

สับปะรดมีมูลค่าการส่งออกปีละมากกว่า ๑๕,๐๐๐ ล้านบาท มีปริมาณการผลิตและการส่งออกที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จึงมีการขยายพื้นที่การปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงเพียงพอต่อความต้องการแต่การขยายพื้นที่การผลิตโดยขาดการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของโรงงานที่มีต้องการที่สม่ำเสมอ แต่ผลผลิตได้มีกระจุกตัวอยู่ช่วงสั้นๆ ในช่วงเดือนพ.ค. - มิ.ย. และพ.ย. - ธ.ค. ทำให้เกินกำลังผลิตของโรงงาน ราคาผลผลิตจึงตกต่ำ แต่ในช่วงอื่นผลผลิตกลับไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงงาน การกระจุกตัวของผลผลิตเนื่องจากพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนจึงต้องปลูกในเดือนม.ค. - เม.ย. เพื่อให้เจริญเติบโตในฤดูฝนพอถึงฤดูหนาวมีการเจริญเติบโตเต็มที่เมื่อได้รับอากาศเย็นช่วงเดือนธ.ค. - ม.ค. จึงออกดอก ทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือน พ.ค. Cunha (๒๐๐๕) รายงานว่าการออกดอกของสับปะรดขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในและภายนอก ได้แก่ระยะทางสรีรวิทยา สารอาหารสะสม ความยาววัน และอุณหภูมิ โดยความยาววันสั้น และอุณหภูมิต่ำกระตุ้นให้ต้นสับปะรดผลิตเอทิลีนที่ปลายยอดซึ่งมีผลกระตุ้นการออกดอก Kuan และคณะ (๒๐๐๙) รายงานว่าการออกดอกธรรมชาติเป็นปัญหาที่ทำให้การจัดการในแปลงทำได้ยากขึ้น ลดประสิทธิภาพการเก็บเกี่ยว เพิ่มต้นทุน และอาจจะทำให้คุณภาพผลผลิตลดลงได้ จึงได้ทำการทดลองพ่น Aviglycin กับสับปะรดพันธุ์ Tainon ๑๘ ที่มีอายุ ๑ ปี ในเดือน ต.ค. และพ.ค. ปีการผลิต ๒๐๐๑ - ๒๐๐๒ และ ๒๐๐๒ - ๒๐๐๓ ผลในปี ๒๐๐๑ - ๒๐๐๒ พบว่าการพ่น Aviglycin ๑๐๐ มก/ล ๑ และ ๒ ครั้งให้ผลไม่แตกต่างกัน แต่เพิ่มเป็น ๕๐๐ มก/ล ๒ ครั้ง โดยในครั้งที่ ๑ พ่นเดือนพ.ย. กรรมวิธีควบคุมออกดอก ๙๕.๐% และกรรมวิธีทดลองออกดอก ๕๑.๓% ในปี ๒๐๐๒ - ๒๐๐๓ ทดลองพ่น ๓ ครั้งภายใน ๒๐ วัน ในเดือนพ.ย. พบว่ากรรมวิธีควบคุมมีการออกดอก ๙๕.๘% หากพ่น Aviglycin อัตรา ๒๕๐ และ ๓๗๕ มก/ล มีการออกดอก ๖๔.๖% และถ้าเพิ่มอัตราเป็น ๕๐๐ มก/ล มีการออกดอก ๕๐% การวางแผนปลูกชนิด และขนาดวัสดุหน่อพันธุ์ มีความสำคัญต่อการวางแผนการผลิต หากมีความแตกต่างกันจะทำให้การควบคุมการออกดอกและการจัดการทำได้ยาก (Maisonneuve, ๑๙๘๗) เพื่อไม่ให้มีการกระจุกตัวของผลผลิตจึงจำเป็นต้องสร้างความสมดุลระหว่างผลผลิตของเกษตรกรและปริมาณการรับซื้อผลผลิตของผู้ประกอบการ และมีการวางแผนการผลิตให้กระจายออกไปในช่วงผลผลิตขาดแคลนในช่วงเดือนก.พ. - มี.ค. (ฤดูแล้ง) และเดือนก.ค. - ก.ย. (ฤดูฝน) เพื่อให้มีผลผลิตสับปะรดสม่ำเสมอตลอดทั้งปี

๗. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

วัสดุการเกษตร เช่น หน่อสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย, ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๕-๒๐, เอทธิฟอน เป็นต้น เครื่องมือ เช่น เครื่องซัง, ไม้บรรทัด เป็นต้น

- วิธีการ

การทดลองย่อยที่ ๑ ทดสอบเทคโนโลยีการกระจายการผลิตสับปะรดฤดูแล้ง (ก.พ. - มี.ค.)

ทดลองในสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียวางแผนการทดลองแบบ RCB ๔ กรรมวิธี ๕ ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ ๑ : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร ๑๕-๕-๒๐ อัตรา ๒๕ ก/ต้น/ครั้ง

กรรมวิธีที่ ๒ : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร ๑๕-๕-๒๐ อัตรา ๒๕ ก/ต้น/ครั้ง + ปุ๋ยทางใบ ๑ ครั้ง

กรรมวิธีที่ ๓ : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร ๑๕-๕-๒๐ อัตรา ๒๕ ก/ต้น/ครั้ง + ปุ๋ยทางใบ ๒ ครั้ง

กรรมวิธีที่ ๔ : กรรมวิธีควบคุม (GAP สับปะรด)

แปลงทดลองย่อยขนาด ๖ x ๖ ม ปลูกระบบแถวคู่ ระยะ ๒๕ x ๕๐ x ๑๐๐ ซม จำนวน ๑๙๒ ต้น/ซ้ำ ปลูกสับปะรดในเดือน ธันวาคม ในกรรมวิธีที่มีการให้น้ำเริ่มให้ตั้งแต่หลังปลูก - เดือน

เมษายน และช่วงให้ผลผลิต อัตรา ๑๐๐ มล/ต้น/ครั้ง สัปดาห์ละ ๑ ครั้งด้วยระบบน้ำหยด บังคับให้ออกดอกในเดือนกันยายน (คาดว่าเก็บผลผลิตเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม)

การทดลองย่อยที่ ๒ ทดสอบเทคโนโลยีการกระจายการผลิตสับประรดฤดูฝน (ส.ค. – ก.ย.)

ทดลองในสับประรดพันธุ์ปัตตาเวียโดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ๔ กรรมวิธี ๕ ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ ๑ : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร ๑๕-๕-๒๐ อัตรา ๒๕ ก/ต้น/ครั้ง

กรรมวิธีที่ ๒ : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร ๑๕-๕-๒๐ อัตรา ๒๕ ก/ต้น/ครั้ง + ปุ๋ยทางใบ ๑ ครั้ง

กรรมวิธีที่ ๓ : มีการให้น้ำ + ปุ๋ยสูตร ๑๕-๕-๒๐ อัตรา ๒๕ ก/ต้น/ครั้ง + ปุ๋ยทางใบ ๒ ครั้ง

กรรมวิธีที่ ๔ : กรรมวิธีควบคุม (GAP สับประรด)

แปลงทดลองย่อยขนาด ๖ x ๖ ม ปลูกระบบแถวคู่ ระยะ ๒๕ x ๕๐ x ๑๐๐ ซม จำนวน ๑๙๒ ต้น/ซ้ำ ปลุกสับประรดในเดือนเมษายน ในกรรมวิธีที่มีการให้น้ำเริ่มให้ตั้งแต่พฤศจิกายน – เดือนพฤษภาคมอัตรา ๑๐๐ มล/ต้น/ครั้ง สัปดาห์ละ ๑ ครั้งด้วยระบบน้ำหยด บังคับให้ออกดอกในเดือนมีนาคม (คาดว่าเก็บผลผลิตเดือนสิงหาคม – กันยายน)

- ระยะเวลาและสถานที่ ตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๖ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร
เพชรบุรี

๘. ผลการทดลองและวิจารณ์

การกระจายการผลิตสับประรดฤดูแล้ง (ก.พ. – มี.ค.) เริ่มปลูกสับประรดเดือนธ.ค. ๒๕๕๓ และในกรรมวิธีที่มีการให้น้ำเริ่มให้ตั้งแต่หลังปลูกถึงเม.ย. ๒๕๕๔ การเจริญเติบโตเมื่ออายุ ๖ เดือน พบว่ากรรมวิธีที่ไม่มีการให้น้ำมีความสูงต้น ความกว้างต้นแนวเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก น้ำหนักใบสด ความยาวใบเฉลี่ยต่ำกว่ากรรมวิธีที่มีการให้น้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความกว้างใบไม่แตกต่างกัน (ตาราง ๑) เมื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในใบพบว่า ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสไม่แตกต่างกัน แต่ปริมาณโพแทสเซียมในกรรมวิธี ๔ และกรรมวิธี ๑ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกรรมวิธีที่ ๑ ไม่ต่างกับกรรมวิธีที่ ๒ และ ๓ เช่นกัน (ตาราง ๒)

เมื่อสับประรดได้รับฝนตามฤดูกาลตั้งแต่พ.ค. – ก.ค. ๒๕๕๔ โดยมีฝนตกจำนวน ๓๗ วัน ปริมาณน้ำฝนรวม ๓๖๕.๒ มม พบว่าการเจริญเติบโตของสับประรดอายุ ๙ เดือนทั้งด้านความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความยาวใบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กรรมวิธีที่ ๔ ใบมีความกว้างสูงสุด (ตาราง ๓) เมื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในใบพบว่า กรรมวิธีที่ ๔ มีไนโตรเจน และโพแทสเซียมสูงสุด ขณะที่ปริมาณฟอสฟอรัสแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังจากการบันทึกการเจริญเติบโตเมื่อสับประรดอายุ ๙ เดือนจนกระทั่งถึงก่อนบังคับออกดอกเดือนก.ย. ๒๕๕๔ มีฝนตกอย่างสม่ำเสมอรวมจำนวน ๑๘ วัน ปริมาณน้ำฝน ๑๙๑.๒ มม. ในกรรมวิธีที่ ๓ และ ๔ มีการให้ปุ๋ยทางใบจำนวน ๑ และ ๒ ครั้ง ก่อนบังคับออกดอก ๑ และ ๒ เดือนตามลำดับ เมื่อบันทึกการเจริญเติบโตก่อนบังคับออกดอก พบว่า น้ำหนักใบสด และความกว้างใบในแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน แต่ความกว้างต้นแนวเหนือ-ใต้ กรรมวิธีที่ ๒ และ ๔ ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความกว้างต้นแนวตะวันออก-ตะวันตก และความยาวใบให้ผลในทำนองเดียวกัน ส่วนความสูงต้น กรรมวิธีที่ ๒, ๓ และ ๔ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง ๕) เมื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในใบ พบว่า ไนโตรเจน และโพแทสเซียมกรรมวิธีที่ ๑ มีปริมาณต่ำสุด ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง ๖)

หลังจากบังคับการออกดอกในเดือนก.ย. ๒๕๕๔ และเก็บเกี่ยวผลผลิตเดือนมี.ค. ๒๕๕๕ มีฝนตก ๒๒ วัน ปริมาณน้ำฝนรวม ๒๐๐.๗ มม ผลผลิตที่ได้จากแต่ละกรรมวิธี น้ำหนักรวม ความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักจุก และน้ำหนักก้านไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียงน้ำหนักผลเท่านั้นที่ กรรมวิธีที่ ๓ และ ๔ ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง ๗)

การกระจายการผลิตสับประรดฤดูฝน (ส.ค. – ก.ย.) เมื่อปลูกสับประรดเดือนเม.ย. ๒๕๕๕ และให้น้ำตามธรรมชาติซึ่งในเดือนเม.ย. – ต.ค. ๒๕๕๕ มีจำนวนวันฝนตก ๘๔ วัน ปริมาณน้ำฝนรวม ๗๓๗.๕ มม และมีการให้ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีจำนวน ๒ ครั้ง เมื่อบันทึกการเจริญเติบโตในเดือนต.ค. ๒๕๕๕ ซึ่งสับประรดมีอายุ ๖ เดือน พบว่าความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบ ความกว้าง และความยาวใบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง ๘) จากสถิติปริมาณน้ำฝนย้อนหลัง ๕ ปีพบว่าในพื้นที่ทดลองฝนเริ่มทิ้งช่วงตั้งแต่เดือนพ.ย. เป็นต้นไป ในการทดลองจึงมีกรรมวิธีที่ให้น้ำเพิ่มโดยเริ่มให้น้ำตั้งแต่เดือนพ.ย. ๒๕๕๕ – พ.ค. ๒๕๕๖ ซึ่งเป็นช่วงฝนทิ้งช่วง แต่ในปีที่ทำการทดลองนั้นมีฝนตกในเดือนพ.ย. จำนวน ๑๒ วัน ปริมาณน้ำฝนรวม ๑๓๖.๔ มม และเดือนม.ค. จำนวน ๒ วัน ปริมาณน้ำฝนรวม ๔๑.๐ มม ดังนั้นเมื่อมีการบันทึกการเจริญเติบโตครั้งที่ ๒ ซึ่งสับประรดมีอายุ ๙ เดือน จึงทำให้สับประรดในแต่ละกรรมวิธีมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง ๙)

ในช่วงเดือนก.พ. – เม.ย. ๒๕๕๖ มีปริมาณน้ำฝนเพียง ๓ มม ซึ่งตกในเดือนเม.ย. จึงส่งผลให้กรรมวิธีที่มีการให้น้ำมีน้ำหนักใบ และความกว้างใบสูงกว่ากรรมวิธีควบคุม ซึ่งไม่มีการให้น้ำเพิ่ม (ตาราง ๑๐) แต่การให้ปุ๋ยทางใบเพิ่ม ๑ หรือ ๒ ครั้งไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นสับประรดที่ไม่ได้รับปุ๋ยทางใบเพิ่ม (ตาราง ๑๐) เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนก.ย. ๒๕๕๖ ผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกันทั้งน้ำหนักผล และขนาดผล (ตาราง ๑๑) ซึ่งผลผลิตที่ได้มีการพัฒนาผลในช่วงฤดูฝนมีการได้รับน้ำอย่างเพียงพอทำให้มีการเจริญเติบโตของผลไม่ต่างกัน

๙. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การกระจายการผลิตในช่วงฤดูแล้ง (ก.พ. – มี.ค.) ให้เริ่มปลูกเดือน ต.ค. และมีการให้น้ำตั้งแต่หลังปลูกถึงเดือนพ.ค. จะช่วยให้การเจริญเติบโตในช่วง ๖ เดือนแรกดีขึ้น แต่เมื่อสับประรดได้รับฝนตามฤดูกาลแล้วต้นที่ไม่ได้รับน้ำเพิ่มในช่วงแรกสามารถเจริญเติบโตได้ทันกัน ปริมาณปุ๋ยที่ให้ทางกาบใบ และปุ๋ยที่พ่นทางใบไม่ได้ช่วยให้สับประรดมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นในขณะที่ต้นยังได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ แต่การให้ปุ๋ยทางใบและมีการให้น้ำเพิ่มในช่วงที่มีการพัฒนาผลส่งผลให้น้ำหนักผลเฉลี่ยเมื่อเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น

การกระจายการผลิตในช่วงฤดูฝน (ส.ค. – ก.ย.) ให้เริ่มปลูกเดือน เม.ย. โดยต้องมีการให้น้ำเสริมในช่วงฝนทิ้งช่วง (พ.ย. – พ.ค.) และการให้ปุ๋ยทางใบเสริมไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสับประรด แต่ต้องมีการเพิ่มปริมาณปุ๋ยทางกาบใบเป็นครั้งละ ๒๕ ก/ต้น จำนวน ๒ ครั้ง สับประรดจะมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น แต่ผลผลิตได้ไม่ต่างกัน

๑๐. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำไปใช้ประโยชน์

๑๑. คำขอบคุณ

-

๑๒. เอกสารอ้างอิง

Cunha, G.A.P. ๒๐๐๕. Applied aspects of pineapple flowering. Bragantia, Campinas

๖๔(๔) : ๔๙๙ – ๕๑๖.

Kuan, C.-S, C.-W. Yu, M.-L. Lin, H.-T. Hsu, D.P. Bartholomew and C.-H. Lin. ๒๐๐๙.

Foliar application of aviglycin reduces natural flowering in pineapple.

Retrieved September ๔, ๒๐๐๙, from

<http://www.cababstractplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=๒๐๐๕๓๐๕๐๕๒๓>.

Maisonneuve, G.P. and Larose. ๑๙๘๗. The pineapple cultivation and used. Imprime' en France, France. ๕๖๘ p.

๑๓. ภาคผนวก

ตาราง ๑ ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบเมื่อสับปรดอายุ ๖ เดือน

| กรรมวิธีที่ | ความสูงต้น (ซม) | ความกว้างต้น (ซม) | | น้ำหนักสด (ก) | ใบ | |
|-------------|--------------------|-------------------|--------|------------------|-------------------|-----------------|
| | | N-S | E-W | | ความกว้าง (ซม) | ความยาว (ซม) |
| ๑ | ๔๘.๕ a | ๖๒.๒ a | ๖๐.๑ a | ๑๗.๑ a | ๓.๓ a | ๕๘.๓ a |
| ๒ | ๕๐.๓ a | ๖๓.๑ a | ๖๐.๘ a | ๑๖.๕ a | ๓.๓ a | ๕๙.๖ a |
| ๓ | ๕๑.๘ a | ๖๒.๐ a | ๖๐.๗ a | ๑๖.๕ a | ๓.๓ a | ๕๙.๐ a |
| ๔ | ๔๓.๓ b | ๔๙.๗ b | ๔๙.๐ b | ๑๒.๓ b | ๓.๕ a | ๕๐.๙ b |
| F-test | * | ** | ** | * | ns | ** |
| CV(%) | ๖.๔ | ๕.๑ | ๔.๒ | ๑๒.๐ | ๔.๒ | ๔.๗ |

ตาราง ๒ ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบเมื่อสับปรดอายุ ๖ เดือน

| กรรมวิธีที่ | ธาตุอาหารในใบ | | |
|-------------|---------------|----------|------------|
| | ไนโตรเจน | ฟอสฟอรัส | โพแทสเซียม |
| ๑ | ๐.๙๒๔๙ a | ๒.๖๔๒๐ a | ๒.๓๙๑๓ ab |
| ๒ | ๑.๐๐๕๑ a | ๒.๖๖๔๓ a | ๒.๐๘๖๑ b |
| ๓ | ๐.๙๔๖๒ a | ๒.๓๖๓๙ a | ๒.๑๙๗๐ b |
| ๔ | ๑.๑๕๙๓ a | ๒.๕๐๑๓ a | ๒.๕๗๔๙ a |
| F-test | ns | ns | * |
| CV(%) | ๑๕.๙ | ๑๓.๓ | ๘.๑ |

ตาราง ๓ ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบเมื่อสับปรดอายุ ๙ เดือน

| กรรมวิธีที่ | ความสูงต้น (ซม) | ความกว้างต้น (ซม) | | น้ำหนักสด (ก) | ใบ | |
|-------------|--------------------|-------------------|--------|------------------|-------------------|-----------------|
| | | N-S | E-W | | ความกว้าง (ซม) | ความยาว (ซม) |
| ๑ | ๖๖.๙ a | ๗๑.๘ a | ๖๘.๘ a | ๒๐.๙ a | ๓.๒ b | ๖๗.๒ a |
| ๒ | ๖๘.๔ a | ๗๕.๘ a | ๗๗.๒ a | ๒๓.๖ a | ๓.๔ b | ๖๘.๖ a |
| ๓ | ๖๗.๘ a | ๗๓.๒ a | ๗๐.๓ a | ๒๑.๙ a | ๓.๒ b | ๖๘.๗ a |

| | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| ๔ | ๖๕.๔ a | ๖๗.๖ a | ๖๓.๘ a | ๖๓.๓ a | ๔.๑ a | ๖๔.๕ a |
| F-test | ns | ns | ns | ns | ** | ns |
| CV(%) | ๕.๔ | ๕.๔ | ๘.๓ | ๑๑.๓ | ๖.๒ | ๕.๕ |

ตาราง ๔ ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบเมื่อสัปดาห์อายุ ๙ เดือน

| กรรมวิธีที่ | ธาตุอาหารในใบ | | |
|-------------|---------------|----------|------------|
| | ไนโตรเจน | ฟอสฟอรัส | โพแทสเซียม |
| ๑ | ๑.๒๑๕๙ b | ๒.๖๗๗๘ a | ๒.๔๑๔๘ b |
| ๒ | ๑.๑๑๔๗ b | ๑.๖๕๒๕ a | ๒.๕๐๔๗ b |
| ๓ | ๑.๑๓๖๒ b | ๑.๙๕๖๔ a | ๒.๕๑๔๑ b |
| ๔ | ๑.๕๓๒๒ a | ๒.๒๔๕๑ a | ๓.๔๘๒๖ a |
| F-test | ** | ns | ** |
| CV(%) | ๘.๗ | ๓๖.๘ | ๑๒.๒ |

ตาราง ๕ ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบก่อนบังคับปักออกดอก

| กรรมวิธีที่ | ความสูงต้น (ซม) | ความกว้างต้น (ซม) | | น้ำหนักสด (ก) | ใบ | |
|-------------|--------------------|-------------------|---------|------------------|-------------------|-----------------|
| | | N-S | E-W | | ความกว้าง (ซม) | ความยาว (ซม) |
| ๑ | ๗๔.๕ b | ๘๖.๗ c | ๘๕.๕ c | ๓๔.๑ a | ๔.๓ a | ๗๔.๖ c |
| ๒ | ๘๒.๕ a | ๙๗.๐ ab | ๙๓.๓ ab | ๔๓.๒ a | ๔.๘ a | ๘๑.๗ ab |
| ๓ | ๗๙.๕ ab | ๙๓.๓ bc | ๙๑.๙ b | ๓๗.๐ a | ๔.๔ a | ๗๘.๒ bc |
| ๔ | ๘๕.๘ a | ๑๐๑.๙ a | ๙๘.๙ a | ๔๐.๗ a | ๔.๕ a | ๘๕.๓ a |
| F-test | * | * | ** | ns | ns | * |
| CV(%) | ๕.๕ | ๕.๒ | ๔.๔ | ๑๑.๖ | ๖.๘ | ๔.๗ |

ตาราง ๖ ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบก่อนบังคับปักออกดอก

| กรรมวิธีที่ | ธาตุอาหารในใบ | | |
|-------------|---------------|----------|------------|
| | ไนโตรเจน | ฟอสฟอรัส | โพแทสเซียม |
| ๑ | ๐.๘๗๙๓ b | ๓.๑๗๖๙ a | ๒.๒๖๘๑ c |
| ๒ | ๑.๓๓๔๙ a | ๒.๔๘๖๗ a | ๒.๘๒๓๔ b |
| ๓ | ๑.๒๙๗๙ a | ๒.๑๔๖๑ a | ๓.๔๖๐๒ a |
| ๔ | ๑.๒๓๑๗ a | ๒.๖๘๖๒ a | ๓.๒๙๘๘ ab |
| F-test | ** | ns | ** |
| CV(%) | ๑๑.๗ | ๓๒.๗ | ๑๐.๕ |

ตาราง ๗ น้ำหนักรวม น้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักจุก และน้ำหนักก้านเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต

| กรรมวิธีที่ | น้ำหนักรวม (ก) | ผล | | น้ำหนักจุก (ก) | น้ำหนักก้าน (ก) | |
|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| | | น้ำหนัก (ก) | ความกว้าง (ซม) | | | ความยาว (ซม) |
| ๑ | ๙๗๙ a | ๗๔๒ c | ๑๐.๓ a | ๑๒.๒ a | ๑๗๙ a | ๗๐ a |
| ๒ | ๑๑๘๘ a | ๙๕๑ ab | ๑๐.๙ a | ๑๕.๘ a | ๑๖๙ a | ๗๕ a |
| ๓ | ๑๒๗๒ a | ๑๐๐๗ a | ๑๑.๐ a | ๑๔.๙ a | ๒๐๘ a | ๗๕ a |
| ๔ | ๑๐๙๕ a | ๘๓๓ bc | ๑๐.๕ a | ๑๓.๕ a | ๑๔๑ a | ๘๖ a |
| F-test | ns | * | ns | ns | ns | ns |
| CV(%) | ๑๒.๒ | ๑๐.๙ | ๓.๐ | ๑๓.๒ | ๑๗.๕ | ๑๓.๘ |

ตาราง ๘ ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบเมื่อสับปะรดอายุ ๖ เดือน

| กรรมวิธีที่ | ความสูงต้น (ซม) | ความกว้างต้น (ซม) | | ใบ | | |
|-------------|--------------------|-------------------|------|------------------|-------------------|-----------------|
| | | N-S | E-W | น้ำหนักสด (ก) | ความกว้าง (ซม) | ความยาว (ซม) |
| ๑ | ๕๒.๓ | ๕๐.๕ | ๕๒.๓ | ๑๔.๒ | ๒.๗ | ๕๗.๑ |
| ๒ | ๕๓.๓ | ๔๙.๗ | ๕๐.๖ | ๑๔.๒ | ๒.๘ | ๕๖.๗ |
| ๓ | ๕๕.๐ | ๕๑.๙ | ๕๒.๗ | ๑๔.๖ | ๒.๘ | ๕๗.๔ |
| ๔ | ๕๓.๑ | ๕๐.๙ | ๕๒.๖ | ๑๕.๕ | ๒.๘ | ๕๘.๘ |
| F-test | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CV(%) | ๕.๗ | ๕.๗ | ๗.๑ | ๗.๐ | ๓.๖ | ๔.๘ |

ตาราง ๙ ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบเมื่อสับปะรดอายุ ๙ เดือน

| กรรมวิธีที่ | ความสูงต้น (ซม) | ความกว้างต้น (ซม) | | ใบ | | |
|-------------|--------------------|-------------------|------|------------------|-------------------|-----------------|
| | | N-S | E-W | น้ำหนักสด (ก) | ความกว้าง (ซม) | ความยาว (ซม) |
| ๑ | ๗๓.๙ | ๘๓.๙ | ๘๙.๓ | ๓๓.๙ | ๔.๒ | ๗๑.๘ |
| ๒ | ๗๓.๖ | ๘๕.๘ | ๙๔.๖ | ๓๔.๗ | ๔.๔ | ๖๙.๙ |
| ๓ | ๗๕.๓ | ๘๕.๖ | ๙๒.๓ | ๓๖.๔ | ๔.๑ | ๗๒.๓ |
| ๔ | ๗๔.๕ | ๘๔.๑ | ๘๘.๐ | ๓๑.๒ | ๔.๑ | ๗๒.๖ |
| F-test | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CV(%) | ๙.๗ | ๖.๕ | ๗.๔ | ๑๔.๔ | ๑๑.๓ | ๑๐.๔ |

ตาราง ๑๐ ความสูงต้น ความกว้างต้น น้ำหนักใบสด ความกว้าง และความยาวใบก่อนบังคับปักออกดอก

| กรรมวิธีที่ | ความสูงต้น (ซม) | ความกว้างต้น (ซม) | | | ใบ | |
|-------------|--------------------|-------------------|------|------------------|-------------------|-----------------|
| | | N-S | E-W | น้ำหนักสด (ก) | ความกว้าง (ซม) | ความยาว (ซม) |
| ๑ | ๘๕.๔ | ๙๔.๑ | ๙๘.๑ | ๔๕.๘ a | ๕.๖ a | ๗๗.๖ |
| ๒ | ๘๕.๐ | ๙๓.๒ | ๙๕.๕ | ๔๙.๕ a | ๕.๖ a | ๗๘.๙ |
| ๓ | ๘๗.๓ | ๙๕.๑ | ๙๘.๙ | ๔๙.๓ a | ๕.๘ a | ๗๘.๗ |
| ๔ | ๘๐.๒ | ๘๙.๗ | ๙๔.๗ | ๓๕.๐ b | ๕.๐ b | ๗๕.๘ |
| F-test | ns | ns | ns | ** | * | ns |
| CV(%) | ๗.๑ | ๔.๙ | ๕.๐ | ๑๑.๗ | ๖.๓ | ๗.๑ |

ตาราง ๑๑ น้ำหนักรวม น้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต

| กรรมวิธีที่ | น้ำหนักรวม (ก) | ผล | | |
|-------------|-------------------|-------------|----------------|--------------|
| | | น้ำหนัก (ก) | ความกว้าง (ซม) | ความยาว (ซม) |
| ๑ | ๑๔๘๒ a | ๘๙๓ a | ๑๒.๒ a | ๑๒.๓ a |
| ๒ | ๑๓๑๑ a | ๘๐๕ a | ๑๑.๒ a | ๑๑.๘ a |
| ๓ | ๑๓๐๘ a | ๗๕๐ a | ๑๐.๙ a | ๑๑.๒ a |
| ๔ | ๑๔๐๘ a | ๘๐๔ a | ๑๒.๐ a | ๑๑.๒ a |
| F-test | ns | ns | ns | ns |
| CV(%) | ๙.๔ | ๑๑.๕ | ๙.๕ | ๕.๔ |