

**ศึกษาขนาดผลและวิธีการเก็บรักษาสับประดูลงแลเพื่อการส่งออก**  
**Study on Size and Post Harvest Handling of Pineapple cv. Pulae for Export**

วีระ	วรปติรังสี <sup>1/</sup>	ปฏิพัทธ์	ใจปิ่น <sup>1/</sup>
ศศิธร	วรปติรังสี <sup>1/</sup>	ทวิศักดิ์	แสงอุดม <sup>2/</sup>

-----  
**บทคัดย่อ**

ศึกษาขนาดและวิธีการเก็บรักษาสับประดูลงแล โดยวางแผนการทดลองแบบ 3 x 2 Factorial in CRD 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี โดยปัจจัยที่ 1 ภาชนะบรรจุ ได้แก่การบรรจุและไม่บรรจุผลสับประดูลงในถุง LDPE ปัจจัยที่ 2 ขนาดผลสับประด 3 ขนาด คือ ต่ำกว่า 300, 300-499 และ 500-700 กรัม ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างผลสับประดจากแปลงเกษตรกรแล้วนำมาดำเนินการตามกรรมวิธี บรรจุกล่องกระดาษ เก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 10-13°C แล้วนำมาตรวจวัดคุณภาพที่ระยะเวลา 10, 20 และ 30 วันหลังเก็บรักษา ผลการทดลองพบว่า ปัจจัยภาชนะบรรจุถุง LDPE และปัจจัยขนาดผลสับประดไม่มี interaction ระหว่างกันในส่วนของคุณภาพผลสับประด ได้แก่ ปริมาณ TSS TA รสชาติและอาการไส้สีน้ำตาล โดยการบรรจุผลสับประดในถุง LDPE จะช่วยลดปริมาณผลสับประดที่มีอาการไส้สีน้ำตาลได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะผลสับประดที่เก็บ เกี่ยวในฤดูฝนและฤดูหนาว ส่วนปริมาณ TA ของผลสับประดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกฤดูกาลเก็บเกี่ยว สำหรับปัจจัยขนาดผลพบว่า ไม่มีผลต่อปริมาณ TA ในผลสับประดทุกฤดูกาลเก็บเกี่ยว ส่วนอาการไส้สีน้ำตาล ผลสับประดขนาดเล็กมีแนวโน้มพบอาการไส้สีน้ำตาลน้อยกว่าผลขนาดใหญ่ โดยเฉพาะในชุดเก็บเกี่ยวฤดูฝน และอาการไส้สีน้ำตาลจะไม่พบในสับประดทุกกรรมวิธีที่เก็บรักษาระยะเวลา 10 วัน ทุกฤดูกาลเก็บเกี่ยว

---

รหัส

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย 57000

<sup>2/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

คำนำ

สับปะรดฤดูแลเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งที่ถือเป็นพืชสัญลักษณ์ของจังหวัดเชียงรายร่วมกับสับปะรดพันธุ์นางแล ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกในเขตจังหวัดเชียงราย จำนวน 29,283 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย, 2551) เป็นสับปะรดที่ใช้บริโภคสด เป็นที่นิยมทั้งภายในและต่างประเทศ โดยปัจจุบันมีการส่งออกสับปะรดฤดูแลไปต่างประเทศ โดยมีประเทศญี่ปุ่นและฮ่องกงเป็นตลาดรับซื้อที่สำคัญ แต่ยังมีปริมาณไม่มากนักโดยอุปสรรคสำคัญได้แก่ปัญหาอาการไส้สีน้ำตาลที่มักเกิดกับสับปะรดในกลุ่มควีนที่ผ่านการเก็บรักษาภายใต้อุณหภูมิต่ำเป็นเวลานาน(สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) โดยอาการไส้สีน้ำตาล(internal browning) เป็นอาการที่ผลสับปะรดเกิดจุดสีน้ำตาลบริเวณเนื้อใกล้แกนผล(Paull and Rohrbach, 1982) และเมื่ออาการรุนแรงมากสามารถเห็นสีน้ำตาลได้ทั้งที่แกนผลและเนื้อเยื่อบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นการศึกษาวิธีการเก็บรักษาที่เหมาะสมหลังเก็บเกี่ยวสับปะรดในสภาพอุณหภูมิต่ำจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการ

การใช้ถุงพลาสติก LDPE (Low Density Polyethylene) เพื่อห่อผลสับปะรดจะช่วยให้ผลสับปะรดมีการคายน้ำลดน้อยลง ซึ่งอาจช่วยลดอาการไส้สีน้ำตาลให้ลดน้อยลงด้วย ขณะที่ขนาดผลสับปะรดขนาดต่างๆ ก็น่าจะมีผลต่อการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลที่แตกต่างกัน จึงเห็นควรศึกษาปัจจัยขนาดผลและวิธีการใช้ถุง LDPE ห่อผลสับปะรดว่าจะมีผลต่อการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลในผลสับปะรดอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับให้คำแนะนำแก่ผู้ส่งออกในการจัดการดูแลผลสับปะรดเพื่อส่งออกต่อไป

### วิธีการดำเนินการ

#### อุปกรณ์

วางแผนการทดลองแบบ 3x2 Factorial in CRD 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี โดย

ปัจจัยที่ 1 ขนาดผล 3 ระดับ ได้แก่ ผลขนาด 500-700 กรัม 300-500 กรัม และน้อยกว่า 300 กรัม

ปัจจัยที่ 2 ภาชนะบรรจุ 2 ระดับ ได้แก่ บรรจุถุง LDPE ขนาด 10x12” และไม่บรรจุถุง LDPE

#### วิธีการ

1. ออกสำรวจและสุ่มเก็บผลผลิตสับปะรดฤดูแลขนาดผลต่างๆ ตามกรรมวิธีจากแปลงเกษตรกรที่ผลิตตามมาตรฐาน GAP ในแหล่งผลิตจังหวัดเชียงราย

2. นำผลสับปะรดขนาดน้ำหนักผลต่างๆ ตามกรรมวิธีมาดำเนินการตามวิธีการส่งออก แล้วบรรจุลงกล่องกระดาษ โดยบรรจุและไม่บรรจุถุง LDPE ตามกรรมวิธี แล้วเก็บรักษาในตู้ควบคุมอุณหภูมิ  $13 \pm 2$  องศาเซลเซียส (เฉพาะชุดฤดูฝนปี 2555 (ก.ค.55) เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5-8 องศาเซลเซียส เนื่องจากห้องเย็นของศูนย์ฯ ชำรุด จึงต้องใช้ห้องเย็นของเอกชนที่ปรับไว้ที่อุณหภูมิดังกล่าว)

3. นำผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ มาตรวจวัดคุณภาพผลผลิต ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ปริมาณกรดทั้งหมด รสชาติและอาการไส้สีน้ำตาล ที่ระยะหลังการเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน

4. ดำเนินการสุ่มเก็บผลผลิตสับปะรดที่เก็บเกี่ยวในรอบปี 3 ครั้ง ได้แก่ ช่วงฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน

5. บันทึกข้อมูล คุณภาพผลผลิต อาการเกิดไส้สีน้ำตาล และอาการผิดปกติอื่นๆ ของผลผลิตหลังเก็บรักษาที่ระยะ 10, 20 และ 30 วัน

#### เวลาและสถานที่

เริ่มต้น เมษายน 2555 สิ้นสุด กันยายน 2556

1. แปลงสับปะรดฤดูแลของเกษตรกรในแหล่งผลิต จ.เชียงราย

## 2. ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย

### ผลและวิจารณ์ผลการดำเนินงาน

#### 1. ปี 2555

เนื่องจากได้รับแจ้งอนุมัติให้ดำเนินการทดลองได้เมื่อเดือนเมษายน 2555 จึงทำให้ในปี 2555 สามารถสุ่มเก็บผลผลิตสับปะรดภูแลจากแปลงเกษตรกรได้เพียง 1 ฤดู

##### 1.1 ชุดฤดูฝน (กรกฎาคม 2555)

1.1.1 พบว่าทั้ง 2 ปัจจัย ได้แก่ปัจจัยขนาดผลต่างๆ และปัจจัยภาชนะบรรจุผลด้วยถุง LDPE ไม่ทำให้ผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ มี interaction ระหว่างกันในส่วนของคุณภาพผลสับปะรด ซึ่งได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (Total Soluble Solid – TSS) ปริมาณกรดทั้งหมด (Total Acid – TA) คะแนนรสชาติ และจำนวนผลที่เป็นไส้สีน้ำตาลที่ระยะเวลาหลังเก็บรักษาในห้องเย็น 10, 20 และ 30 วัน

1.1.2 ปริมาณ TSS พบว่า ปัจจัยภาชนะบรรจุได้แก่ การบรรจุและไม่บรรจุผลสับปะรดด้วยถุง LDPE ไม่ทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TSS แตกต่างกันทางสถิติที่ระยะเวลาการเก็บรักษาทั้ง 3 ระยะ โดยกรรมวิธีบรรจุผลสับปะรดด้วยถุง LDPE จะทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TSS เป็น 14.7 16.49 และ 15.24<sup>o</sup>บริกซ์ ขณะที่กรรมวิธีไม่บรรจุผลสับปะรดด้วยถุง LDPE ทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TSS 14.91, 17 และ 16.36<sup>o</sup>บริกซ์ หลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ

ในส่วนของปัจจัยขนาดผล พบว่าที่ระยะหลังการเก็บรักษา 20 วัน ผลสับปะรดขนาด 300-500 กรัม จะมีปริมาณ TSS สูงสุด 17.72<sup>o</sup>บริกซ์ มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับผลสับปะรด ขนาด 500-700 กรัม และน้อยกว่า 300 กรัม ที่มีปริมาณ TSS 16.33 และ 16.19<sup>o</sup>บริกซ์ ตามลำดับ ส่วนที่ระยะหลังการเก็บรักษา 10 และ 30 วัน พบว่า ผลสับปะรดขนาดต่างๆ มีปริมาณ TSS ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณ TSS ระหว่าง 14.13-15.73 และ 15.32-16.42<sup>o</sup>บริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

1.1.3 ปริมาณ TA พบว่าทั้งปัจจัยภาชนะบรรจุและปัจจัยขนาดผลต่างๆ ไม่ทำให้ผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ มีปริมาณ TA แตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด โดยกรรมวิธีการบรรจุถุง LDPE จะทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TA ที่ระยะเวลาหลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน เป็น 1.73, 1.85 และ 2.27% ตามลำดับ ขณะที่กรรมวิธีไม่บรรจุถุง LDPE จะทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TA เป็น 1.91, 1.83 และ 2.26% ตามลำดับ

ในส่วนของปัจจัยขนาดผลต่างๆ ที่ระยะการเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ผลสับปะรดจะมีปริมาณ TA ระหว่าง 1.75-1.95, 1.78-1.93 และ 2.20-2.38% ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** แสดงค่าเฉลี่ย TSS และ TA ของผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ หลังเก็บรักษาในห้องเย็นที่ระยะ 10, 20 และ 30 วัน ชุดฤดูฝน (กรกฎาคม 2555)

กรรมวิธี	TSS (°brix)			TA (%)		
	10วัน	20วัน	30วัน	10วัน	20วัน	30วัน
<b>บรรจุถุง LDPE (L)</b>						
ไม่บรรจุ	14.91	17.00	16.36	1.91	1.83	2.26
บรรจุ	14.7	16.49	15.24	1.73	1.85	2.27
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
<b>ขนาดผล (S)</b>						
< 300 กรัม	15.73	16.19 b <sup>1/</sup>	16.42	1.77	1.78	2.20
300-500 กรัม	14.13	17.72 a	15.66	1.75	1.8	2.22
500-700 กรัม	14.55	16.33 b	15.32	1.95	1.93	2.38
F-test	ns	**	ns	ns	ns	ns
cv. (%)	9.7	4.2	7	21.5	15.2	9.4
L x S	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

<sup>1/</sup> = ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละขนาดผลไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

**ตารางที่ 2** แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนรสชาติ และเปอร์เซ็นต์ จำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลของผลสับประรดกรรมวิธีต่างๆ หลังเก็บรักษาในห้องเย็นที่ระยะ 10, 20 และ 30 วัน ชุดฤดูฝน (กรกฎาคม 2555)

กรรมวิธี	คะแนนรสชาติ			จำนวนผลไส้สีน้ำตาล (%)	
	10 วัน	20 วัน	30 วัน	20 วัน	30 วัน
<b>บรรจุถุง LDPE (L)</b>					
ไม่บรรจุ	2.91	3.48	3.32	49.45	60.89 a <sup>1/</sup>
บรรจุ	3.2	3.66	3.17	42.78	38.7 b
F-test	ns	ns	ns	ns	*
<b>ขนาดผล (S)</b>					
< 300 กรัม	3.16	3.47	3.62	27.78 b <sup>1/</sup>	27.78 b <sup>1/</sup>
300-500 กรัม	3.08	3.7	3.01	52.78 a	41.61 b
500-700 กรัม	2.92	3.54	3.11	57.78 a	80.00 a
F-test	ns	ns	ns	**	**
cv. (%)	34.1	14.9	15.8	29	38.3
L x S	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

\* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

<sup>1/</sup> = ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละวิธีการห่อถุง LDPE และขนาดผลไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT

1.1.4 **คะแนนรสชาติ** จากตารางที่2 ในส่วนของปัจจัยภาชนะบรรจุ พบว่าการบรรจุถุง LDPE ไม่ทำให้ผลสับประรดมีคะแนนรสชาติแตกต่างกันทางสถิติกับการไม่บรรจุถุง LDPE ทั้ง 3 ระยะการเก็บรักษา โดยการบรรจุถุง LDPE ผลสับประรดจะมีคะแนนรสชาติเป็น 3.2, 3.66 และ 3.17 คะแนนที่เก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน

ตามลำดับ ขณะที่การไม่บรรจุถุง LDPE ผลสัปดาห์มีคะแนนรสชาติเป็น 2.91, 3.48 และ 3.32 คะแนนตามลำดับ

ในส่วนของปัจจัยขนาดผลต่างๆ ก็พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เช่นเดียวกัน โดยมีคะแนนรสชาติระหว่าง 2.92-3.16, 3.47-3.7 และ 3.01-3.62 คะแนนที่ระยะหลังการเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

1.1.5 อาการไส้สีน้ำตาล ในส่วนปัจจัยภาชนะบรรจุถุง LDPE พบว่าที่ระยะเวลาหลังการเก็บรักษา 20 วัน การบรรจุและไม่บรรจุถุง LDPE ไม่ทำให้สัปดาห์มีเปอร์เซ็นต์ผลที่เป็นไส้สีน้ำตาลแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาล 42.78 และ 49.45% ตามลำดับ แต่ที่ระยะเวลาหลังเก็บรักษา 30 วัน กลับพบว่าการบรรจุถุง LDPE จะช่วยให้ผลสัปดาห์มีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาล 38.7% น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับการไม่บรรจุถุง LDPE ที่ทำให้สัปดาห์มีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลถึง 60.89%

สำหรับปัจจัยขนาดผล พบว่า ทั้งระยะ 20 และ 30 วันหลังเก็บรักษา ผลสัปดาห์ขนาดน้อยกว่า 300 กรัม จะมีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลน้อยที่สุดเพียง 27.78% ทั้ง 2 ระยะ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับผลขนาด 500-700 กรัม ที่มีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาล 57.78 และ 80% ที่ระยะ 20 และ 30 วันหลังเก็บรักษา (ตารางที่ 2)

## 2. ปี 2556

สุ่มเก็บผลสัปดาห์และเพื่อดำเนินการทดลองตามกรรมวิธี 3ฤดูในแต่ละปี โดยมีผลการทดลองดังนี้

### 2.1 ชุดฤดูหนาว (ธันวาคม 2555)

2.1.1 ปัจจัยภาชนะบรรจุ และปัจจัยขนาดผลไม่มี interaction ระหว่างกันทั้ง 3 ระยะเวลาการเก็บรักษา ในส่วนของปริมาณ TSS, TA คะแนนรสชาติและจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาล

2.1.2 ปริมาณ TSS จากตารางที่ 3 ทั้ง 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยภาชนะบรรจุและปัจจัยขนาดผล ต่างก็ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติของปริมาณ TSS ในผลสัปดาห์จากแต่ละกรรมวิธีในแต่ละปัจจัยทั้ง 3 ระยะเวลาหลังการเก็บรักษา โดยปัจจัยภาชนะบรรจุ การบรรจุถุง LDPE ทำให้ผลสัปดาห์มีปริมาณ TSS เป็น 14.52 13.98 และ 13.82<sup>o</sup>บริกซ์ ที่ระยะ 10, 20 และ 30 วันหลังเก็บรักษา ตามลำดับ ส่วนการไม่บรรจุถุง LDPE พบว่า ผลสัปดาห์มีปริมาณ TSS ที่ระดับ 14.87, 14.13 และ 14.13<sup>o</sup>บริกซ์ ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยขนาดผล พบว่ากรรมวิธีต่างๆ จะทำให้ผลสัปดาห์มีปริมาณ TSS ระหว่าง 14.51-14.88, 13.88-14.35 และ 13.86-14.11<sup>o</sup>บริกซ์ ที่ระยะเวลาหลังการเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ

2.1.3 ปริมาณ TA พบว่าให้ผลในการทำงานเดียวกับปริมาณ TSS นั่นคือทั้ง 2 ปัจจัย ไม่ทำให้ผลสัปดาห์กรรมวิธีต่างๆ มีปริมาณ TA แตกต่างกันทางสถิติทั้ง 3 ระยะเวลาหลังการเก็บรักษา โดยกรรมวิธีการบรรจุ และไม่บรรจุถุง LDPE จะทำให้ผลสัปดาห์มีปริมาณ TA อยู่ที่ 2.25 กับ 2.31, 2.46 กับ 2.42 และ 2.4 กับ 2.5 ของผลสัปดาห์ที่ระยะหลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ ขณะที่ในส่วนของปัจจัยขนาดผล พบว่ากรรมวิธีขนาดผลต่างๆ จะทำให้ผลสัปดาห์จะมี ปริมาณ TA ในผลที่ระดับ 2.22-2.3, 2.32-2.58 และ 2.27-2.55% ที่ระยะหลังการเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วันตามลำดับ (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** แสดงค่าเฉลี่ย TSS (<sup>o</sup>brix) และ TA (%) ผลสัปดาห์กรรมวิธีต่างๆ หลังเก็บรักษา

ในห้องเย็นที่ระยะ 10, 20 และ 30 วัน ชุดฤดูหนาว (ธันวาคม 2555)

กรรมวิธี	TSS ( <sup>o</sup> brix)			TA (%)		
	10 วัน	20 วัน	30 วัน	10 วัน	20 วัน	30 วัน
<u>บรรจุถุง LDPE (L)</u>						

ไม่บรรจุ	14.87	14.13	14.13	2.31	2.42	2.50
บรรจุ	14.52	13.98	13.82	2.25	2.46	2.40
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
ขนาดผล (S)						
<300 กรัม	14.71	13.93	14.00	2.22	2.32	2.27
300-500 กรัม	14.51	13.88	13.86	2.30	2.58	2.54
500-700 กรัม	14.88	14.35	14.11	2.30	2.42	2.55
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
cv. (%)	6.1	9.4	7.3	23.9	28.1	15.2
L x S	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

**ตารางที่ 4** แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนรสชาติ และเปอร์เซ็นต์จำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลของผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ หลังเก็บรักษาในห้องเย็นที่ระยะ 10, 20 และ 30 วัน ชุดฤดูหนาว (ธันวาคม 2555)

กรรมวิธี	คะแนนรสชาติ			จำนวนผลไส้สีน้ำตาล (%)	
	10 วัน	20 วัน	30 วัน	20 วัน	30 วัน
บรรจุถุง LDPE (L)					
ไม่บรรจุ	3.02	3.41	3.40	58.9	100 a <sup>1/</sup>
บรรจุ	3.09	3.54	3.71	34.8	84.8 b
F-test	ns	ns	ns	ns	*
ขนาดผล (S)					
<300 กรัม	2.86 b <sup>1/</sup>	3.10 b <sup>1/</sup>	3.24	51.7	88.3
300-500 กรัม	3.15 a	3.60 a	3.74	38.9	88.9
500-700 กรัม	3.15 a	3.74 a	3.69	50.0	100
F-test	*	*	ns	ns	ns
cv. (%)	6.8	10.3	18.6	55.6	13.1
L x S	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

<sup>1/</sup> = ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละการห่อผลและขนาดผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2.1.4 **คะแนนรสชาติ** จากตารางที่ 4 ปัจจัยภาชนะบรรจุถุง LDPE ไม่ทำให้ผลสับปะรดคะแนนรสชาติแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 3 ระยะเวลาหลังการเก็บรักษา โดยมีคะแนนรสชาติระหว่างกรรมวิธีบรรจุและไม่บรรจุถุง LDPE ที่ระดับ 3.09 กับ 3.02, 3.54 กับ 3.41 และ 3.71 กับ 3.4 คะแนนหลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ

ในส่วนของปัจจัยขนาดผล กลับพบว่าที่ระยะเวลาหลังเก็บรักษา 10 และ 20 วัน กรรมวิธีขนาดผลน้อยกว่า 300 กรัม ผลสับปะรดจะมีระดับคะแนนรสชาติแย่ที่สุดเพียง 2.86 และ 3.10 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งแย่กว่า

อย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีขนาดผล 300-500 และ 500-700 กรัมที่ระยะเวลา 10วันหลังเก็บรักษา ที่ทำให้ผล สับปะรดมีคะแนนรสชาติ 3.15 คะแนนทั้งสองขนาด โดยที่เวลา20วันจะมีคะแนนรสชาติ 3.6 กับ 3.74 คะแนน ตามลำดับ สำหรับระยะเวลาหลังเก็บรักษา 30 วัน พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติแต่ละกรรมวิธี โดยมีคะแนน ที่ระดับ 3.24-3.74 คะแนน

2.1.5 อาการไส้สีน้ำตาล สำหรับปัจจัยขนาดผล พบว่า แต่ละกรรมวิธีขนาดผลไม่ทำให้สับปะรดมีจำนวน ผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 2 ระยะเวลาหลังการเก็บรักษาที่ 20และ 30 วัน เป็น 38.9-51.7 และ 88.3-100% ตามลำดับ

แต่ในปัจจัยภาชนะบรรจุ LDPE กลับพบว่าที่ระยะหลังการเก็บรักษา 30 วัน กรรมวิธีการบรรจุ LDPE จะทำให้สับปะรดมีจำนวนผลที่เป็นไส้สีน้ำตาล 84.8% น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีไม่บรรจุ LDPE ที่มีจำนวนผลเป็นไส้สีน้ำตาล 100% ส่วนที่ระยะเวลาหลังการเก็บรักษา 20 วัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ของกรรมวิธีการบรรจุหรือไม่บรรจุ LDPE ที่มีผลสับปะรดที่แสดงอาการไส้สีน้ำตาล 34.8 และ 58.9% ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

## 2.2 ชุดฤดูร้อน (เมษายน 2556)

2.2.1 ไม่มี interaction ต่อกันระหว่างปัจจัยภาชนะบรรจุ LDPE กับปัจจัยขนาดผลสับปะรด ใน ส่วนของปริมาณ TSS TA คะแนนรสชาติ และจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาล ทั้ง 3 ระยะเวลาหลังการเก็บ รักษา 10, 20 และ 30 วัน

2.2.2 ปริมาณ TSS กรรมวิธีต่างๆของทั้ง 2 ปัจจัย ไม่มีความแตกต่างทางสถิติของปริมาณ TSS ในผล สับปะรดที่ระยะเวลาหลังการเก็บรักษาทั้ง3ระยะ โดยการบรรจุและไม่บรรจุ LDPE จะทำให้ผลสับปะรดมี ปริมาณ TSS ที่ระดับ 15.4 กับ 15.72, 14.53 กับ 14.76 และ 13.75 กับ 14.61 °บrix ที่ระยะเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ ขณะที่ในปัจจัยขนาดผล กรรมวิธีต่างๆ จะทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TSS ระหว่าง 15.35-15.81, 14.47-14.85 และ 13.7-14.61 °บrix ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

2.2.3 ปริมาณ TA เช่นเดียวกับกับปริมาณ TSS พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติของปริมาณ TA ในผล สับปะรดจากแต่ละกรรมวิธีทั้ง 2 ปัจจัย ที่ระยะเวลาทั้ง 3 ระยะ โดยปัจจัยการบรรจุและไม่บรรจุ LDPE จะทำ ให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TA ที่ระดับ 1.87 กับ 1.9, 1.8 กับ 1.76 และ 1.79 กับ 1.92% ที่ระยะหลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ ส่วนปัจจัยขนาดผล พบว่า ผลสับปะรดจะมีปริมาณ TA ระหว่าง 1.83-1.92, 1.76-1.79 และ 1.75-2.03% ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 5** แสดงค่าเฉลี่ย TSS และ TA ของผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ หลังเก็บรักษาในห้องเย็นที่ระยะ 10, 20 และ 30 วัน ชุดฤดูร้อน (เมษายน 2556)

กรรมวิธี	TSS (°brix)			TA (%)		
	10 วัน	20 วัน	30 วัน	10 วัน	20 วัน	30 วัน
<u>บรรจุ LDPE (L)</u>						
ไม่บรรจุ	15.72	14.76	14.61	1.90	1.76	1.92

บรรจุก	15.4	14.53	13.75	1.87	1.80	1.79
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
<u>ขนาดผล (S)</u>						
<300 กรัม	15.35	14.47	13.70	1.83	1.76	1.75
300-500 กรัม	15.51	14.62	14.23	1.91	1.79	1.78
500-700 กรัม	15.81	14.85	14.61	1.92	1.79	2.03
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
cv. (%)	9.5	8.0	9.8	7.0	7.0	14.0
L x S	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

**ตารางที่ 6** แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนรสชาติ และเปอร์เซ็นต์ จำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลของผลสับปะรดกรรมวิธีต่าง หลังเก็บรักษาในห้องเย็นที่ระยะ 10, 20 และ 30 วัน ชุดฤดูร้อน (เมษายน 2556)

กรรมวิธี	คะแนนรสชาติ			จำนวนผลไส้สีน้ำตาล (%)	
	10 วัน	20 วัน	30 วัน	20 วัน	30 วัน
<u>บรรจุก LDPE (L)</u>					
ไม่บรรจุก	3.10	2.66	2.15	79.22	96.67
บรรจุก	3.06	2.87	2.54	71.11	86.13
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
<u>ขนาดผล (S)</u>					
<300 กรัม	2.89	2.7	2.07	85.33	88.80
300-500 กรัม	2.91	2.74	2.33	68.67	87.78
500-700 กรัม	3.44	2.85	2.63	71.50	97.62
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
cv. (%)	30	34.5	55.7	37.5	17.9
L x S	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

2.2.4 คะแนนรสชาติ จากตารางที่ 6 พบว่ากรรมวิธีต่างๆ ของทั้ง 2 ปัจจัย ต่างก็ไม่ทำให้ผลสับปะรดมีคะแนนรสชาติแตกต่างกันทางสถิติ โดยปัจจัยภาชนะบรรจุก พบว่าการบรรจุกและไม่บรรจุก LDPE ทำให้ผลสับปะรดคะแนนรสชาติที่ระดับ 3.06 กับ 3.1, 2.87 กับ 2.66 และ 2.54 กับ 2.15 คะแนน ที่ระยะหลังการเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยขนาดผล พบว่า กรรมวิธีขนาดผลต่างๆ จะทำให้ผลสับปะรดมีคะแนนรสชาติระหว่าง 2.89-3.44, 2.7-2.85 และ 2.03-2.63 คะแนน ที่ระยะเวลาหลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน



2.2.5 อาการไส้สีน้ำตาล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติของจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลของแต่ละกรรมวิธีทั้ง 2 ปัจจัย โดยปัจจัยภาชนะบรรจุ พบว่าการบรรจุและไม่บรรจุถุง LDPE จะทำให้สับปะรดมีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาล 71.11 กับ 79.22 และ 86.13 กับ 96.67% ที่ระยะการเก็บรักษา 20 และ 30 วัน ตามลำดับ ขณะที่ปัจจัยขนาดผลต่างๆ จะมีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลระหว่าง 68.67-85.33 และ 87.78-97.62% ที่ระยะการเก็บรักษา 20 และ 30 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

### 2.3 ชุดฤดูฝน (กรกฎาคม 2556)

2.3.1 ยังคงไม่มี interaction ระหว่างปัจจัยภาชนะบรรจุ กับปัจจัยขนาดผลสับปะรด ในทุกเรื่อง ได้แก่ ปริมาณ TSS ปริมาณ TA คะแนนรสชาติ และจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาล ทุกระยะเวลาหลังการเก็บรักษา

2.3.2 ปริมาณ TSS จากตารางที่ 7 ในส่วนของปัจจัยภาชนะบรรจุ พบว่ากรรมวิธีบรรจุถุง LDPE จะมีผลทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TSS 14.96 และ 15.28 °บริกซ์ ที่ระยะ 10 และ 30 วันหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีไม่บรรจุถุง LDPE ที่ทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TSS 15.99 และ 16.66 °บริกซ์ ตามลำดับ ขณะที่ระยะเวลาหลังเก็บรักษา 20 วัน การบรรจุถุง LDPE จะทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TSS 15.98 °บริกซ์ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่บรรจุถุง LDPE ที่มีค่า TSS 16.7 °บริกซ์ ขณะที่ปัจจัยขนาดผลกลับไม่มีความแตกต่างทางสถิติของปริมาณ TSS จากแต่ละกรรมวิธี โดยมีค่า TSS ระหว่าง 15.02-16.02, 16.12-16.6 และ 15.82-16.12 °บริกซ์ ที่ระยะเวลาการเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ

2.3.3 ปริมาณ TA พบว่า ปัจจัยภาชนะบรรจุถุง LDPE ที่ระยะเวลา 30 วันหลังการเก็บรักษา กรรมวิธีบรรจุถุง LDPE จะทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TA 1.67% น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีไม่บรรจุถุง LDPE ที่มีปริมาณ TA 1.90% ขณะที่ระยะการเก็บรักษา 10 และ 20 วัน การบรรจุและไม่บรรจุถุง LDPE ไม่ทำให้สับปะรดมีปริมาณ TA แตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด โดยมีปริมาณ TA 1.75 กับ 1.72 และ 1.75 กับ 1.94 % ตามลำดับ ส่วนปัจจัยขนาดผล พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติของปริมาณ TA ในผลสับปะรดทั้ง 3 ระยะการเก็บรักษา โดยมีค่า TA ของกรรมวิธีขนาดผลต่างๆ ระหว่าง 1.69-1.75, 1.81-1.9 และ 1.77-1.81% ที่ระยะการเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย TSS และ TA ของผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ ที่ระยะ 10, 20 และ 30 วัน หลังเก็บรักษาในห้องเย็น ชุดฤดูฝน (กรกฎาคม 2556)

กรรมวิธี	TSS (°Brix)			TA (%)		
	10 วัน	20 วัน	30 วัน	10 วัน	20 วัน	30 วัน
<u>บรรจุถุง LDPE (L)</u>						
ไม่บรรจุ	15.99 <sup>a1/</sup>	16.70	16.66 <sup>a1/</sup>	1.72	1.94	1.90 <sup>a1/</sup>

บรรจุก	14.96 <sup>b</sup>	15.98	15.28 <sup>b</sup>	1.75	1.75	1.67 <sup>b</sup>
F- test	*	ns	*	ns	ns	*
<u>ขนาดผล (S)</u>						
< 300 กรัม	16.02	16.6	15.97	1.69	1.90	1.78
300-500 กรัม	15.39	16.30	16.12	1.75	1.81	1.77
500-700 กรัม	15.02	16.12	15.82	1.75	1.84	1.81
F- test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
cv. (%)	6.3	6.8	6.4	7.6	15.3	12.2
L x S	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

1/ = ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละการห่อถุง LDPE ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

**ตารางที่ 8** แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนรสชาติ และเปอร์เซ็นต์จำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลของผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆที่ระยะ 10, 20 และ 30 วัน หลังเก็บรักษาในห้องเย็นชุดฤดูฝน (กรกฎาคม 2556)

กรรมวิธี	คะแนนรสชาติ			จำนวนผลไส้สีน้ำตาล (%)	
	10 วัน	20 วัน	30 วัน	20 วัน	30 วัน
<u>บรรจุถุง LDPE (L)</u>					
ไม่บรรจุ	2.92	3.34	3.33	39.08	100
บรรจุ	3.03	3.36	3.80	35.07	90.21
F- test	ns	ns	ns	ns	ns
<u>ขนาดผล (S)</u>					
< 300 กรัม	2.91	3.44	3.35	38.17	100
300-500 กรัม	3.16	3.48	3.87	36.23	88.1
500-700 กรัม	2.86	3.14	3.47	36.82	97.22
F- test	ns	ns	ns	Ns	ns
cv. (%)	22.2	11.2	15.9	80.1	18.2
L x S	ns	ns	ns	ns	ns

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

2.3.4 คะแนนรสชาติ จากตารางที่ 8 พบว่ากรรมวิธีต่างๆ ของทั้ง 2 ปัจจัย ไม่ทำให้ผลสับปะรดมีคะแนนรสชาติแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด โดยในส่วนของปัจจัยภาชนะบรรจุ พบว่ากรรมวิธีการบรรจุและไม่บรรจุถุง LDPE ทำให้ผลสับปะรดมีคะแนนรสชาติเป็น 3.03 กับ 2.92, 3.36 กับ 3.34 และ 3.8 กับ 3.33 คะแนนที่ระยะหลังการเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ตามลำดับ

ขณะที่ปัจจัยขนาดผลต่างๆ จะทำให้ผลสับปะรดมีค่าคะแนนรสชาติระหว่าง 2.86 - 3.16 3.14-3.48 และ 3.35-3.87 คะแนน ตามลำดับ

2.3.5 อาการไส้สีน้ำตาล พบว่า กรรมวิธีต่างๆ ของทั้ง 2 ปัจจัยไม่ทำให้ผลสับประดามีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใดทั้ง 2 ระยะเวลาหลังการเก็บรักษา โดยปัจจัยภาชนะบรรจุ พบว่า กรรมวิธีการบรรจุและไม่บรรจุลง LDPE จะทำให้สับประดามีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาล 35.07 กับ 39.08 และ 90.2 กับ 100% ที่ระยะการเก็บรักษา 20 และ 30 วัน ตามลำดับ ขณะที่ปัจจัยขนาดผลกรรมวิธีต่างๆ จะทำให้สับประดามีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลระหว่าง 36.23-38.17 และ 88.1-100% ที่ระยะ 20 และ 30 วันหลังการเก็บรักษา (ตารางที่ 8)

จากข้อมูล ตารางที่ 1-8 เมื่อนำข้อมูล ปริมาณ TSS TA คะแนนรสชาติ และเปอร์เซ็นต์จำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลของปัจจัยภาชนะบรรจุและปัจจัยขนาดผลในทุกระยะการเก็บรักษาของทุกชุดฤดูต่างๆ มาแสดงเปรียบเทียบในรูปของกราฟ ดังแสดงในรูปที่ 1-4

จะเห็นได้ว่าในส่วนของปริมาณ TSS จากภาพที่ 1 กรรมวิธีการบรรจุลง LDPE จะทำให้ผลสับประดามีปริมาณ TSS น้อยกว่ากรรมวิธีไม่บรรจุลง ทุกระยะเวลาการเก็บรักษาของทุกชุดฤดูการเก็บเกี่ยว ขณะที่ปัจจัยขนาดผลต่างๆ มีความแตกต่างไม่เด่นชัดในแต่ละฤดูการเก็บเกี่ยว

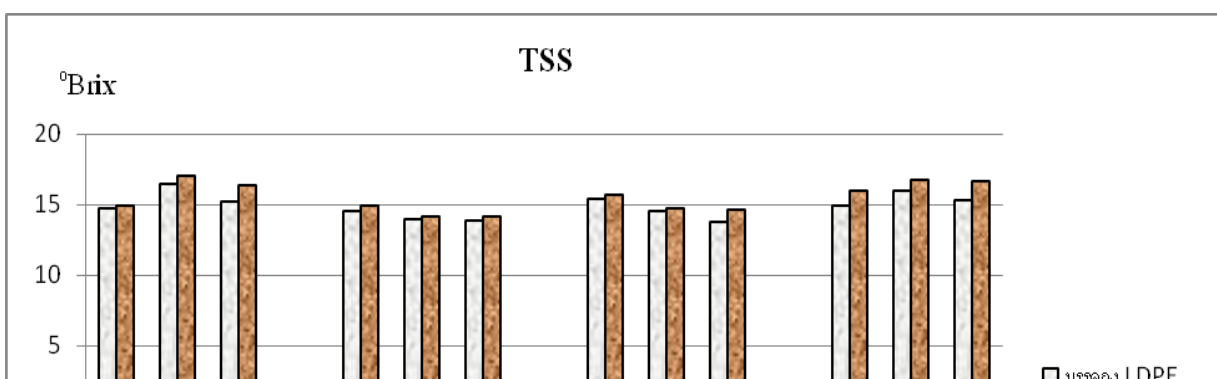
ขณะที่ปริมาณ TA พบว่า ทั้งปัจจัยภาชนะบรรจุลง LDPE และปัจจัยขนาดผลไม่ทำให้สับประดามีปริมาณ TA แตกต่างกันอย่างเด่นชัดในแต่ละชุดฤดูเก็บเกี่ยว

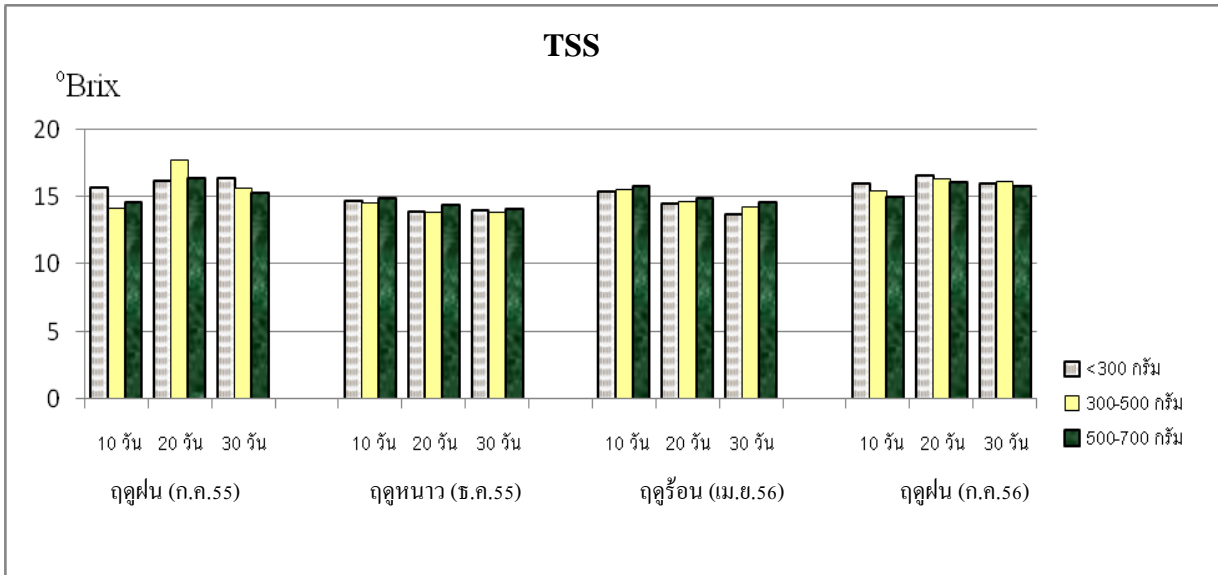
สำหรับข้อมูลรสชาติ จากภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่าในส่วนของปัจจัยภาชนะบรรจุลง LDPE พบว่ากรรมวิธีการบรรจุลง LDPE จะทำให้ผลสับประดามีคะแนนรสชาติดีกว่ากรรมวิธีไม่บรรจุลงในเกือบทุกระยะ เวลาการเก็บรักษาของทุกชุดฤดูการเก็บเกี่ยว ขณะที่ปัจจัยขนาดผล ให้ผลไม่เด่นชัด

ส่วนอาการไส้สีน้ำตาลในภาพที่ 4 มีผลเช่นเดียวกับข้อมูลคะแนนรสชาติ นั่นคือในส่วนของปัจจัยภาชนะบรรจุลง LDPE พบว่า กรรมวิธีการบรรจุลง LDPE จะช่วยให้ผลสับประดายุ่งหลังการเก็บรักษาในทุกชุดฤดูเก็บเกี่ยวมีจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลน้อยกว่ากรรมวิธีไม่บรรจุลง LDPE ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจริงแท้และจักรพงษ์ (2536) ที่รายงานว่าการใช้สารเคลือบผิวสับประดพันธุ์ภูเก็ต (ซึ่งเป็นสับประดพันธุ์เดียวกันกับพันธุ์ภูแล) จะลดอาการไส้สีน้ำตาลได้ 70-80% สำหรับปัจจัยขนาดผลนั้นพบว่า ให้ผลการทดลองไม่ชัดเจน เช่นเดียวกับข้อมูลรสชาติ

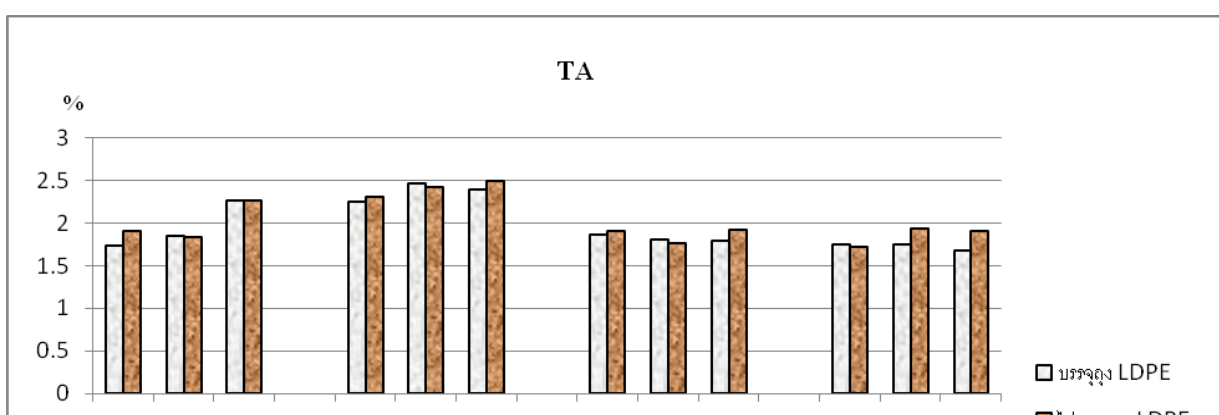
อย่างไรก็ตามจากกราฟภาพที่ 4 จะเห็นได้ว่า ข้อมูลผลสับประดชุดฤดูฝนปี 2555 (กรกฎาคม 2555)

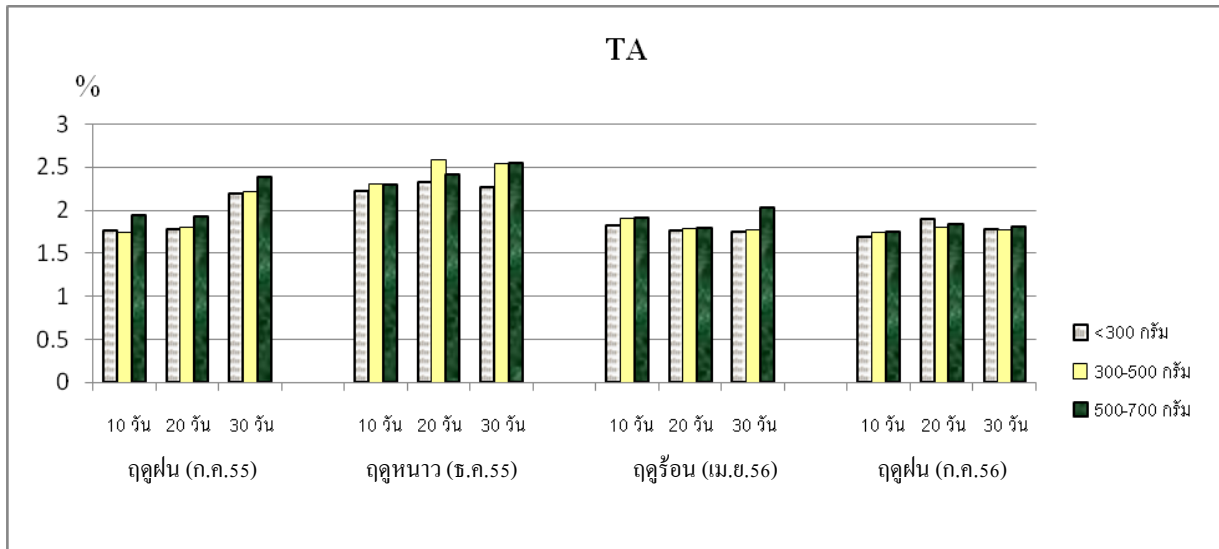
จะมีปริมาณผลที่เป็นไส้สีน้ำตาลน้อยกว่าชุดฤดูอื่นๆ อย่างชัดเจน โดยอาจเป็นผลมาจากชุดฤดูฝน ปี 2555 ใช้ห้องเย็นของเอกชนเก็บรักษา ซึ่งตั้งอุณหภูมิไว้ที่ 5-8 องศาเซลเซียส ซึ่งต่ำกว่าห้องเย็นของศูนย์ฯ ที่ตั้งอุณหภูมิไว้ที่  $13 \pm 2$  องศาเซลเซียส ในการเก็บรักษาสับประดชุดฤดูอื่นๆ ซึ่งผลการทดลองนี้ไม่สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของจริงแท้ (2555) ที่กล่าวว่าสับประดภูแลจะมีอาการไส้สีน้ำตาลรุนแรงขึ้นเมื่อเก็บรักษาในที่อุณหภูมิต่ำมาก อย่างไรก็ตามควรที่จะได้มีการศึกษาในเรื่องของระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาของผลสับประดพันธุ์ภูแลเพื่อการส่งออกต่อไป



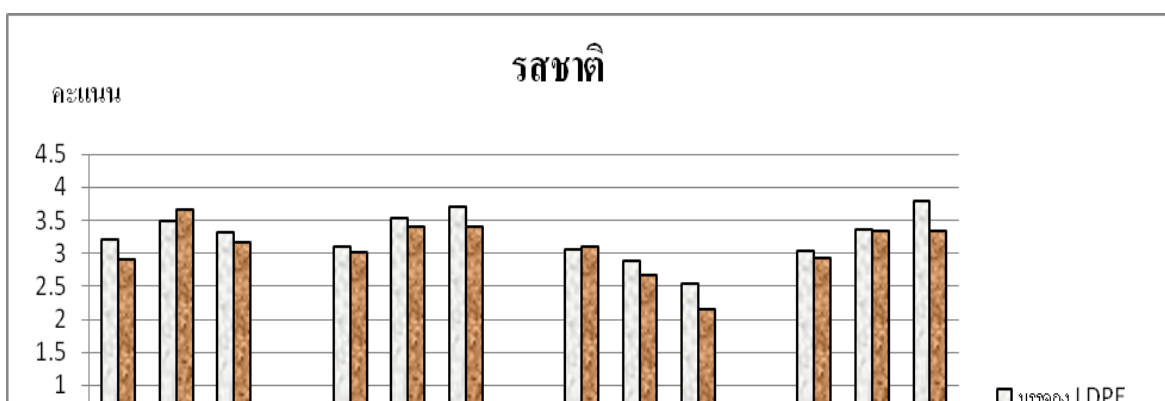


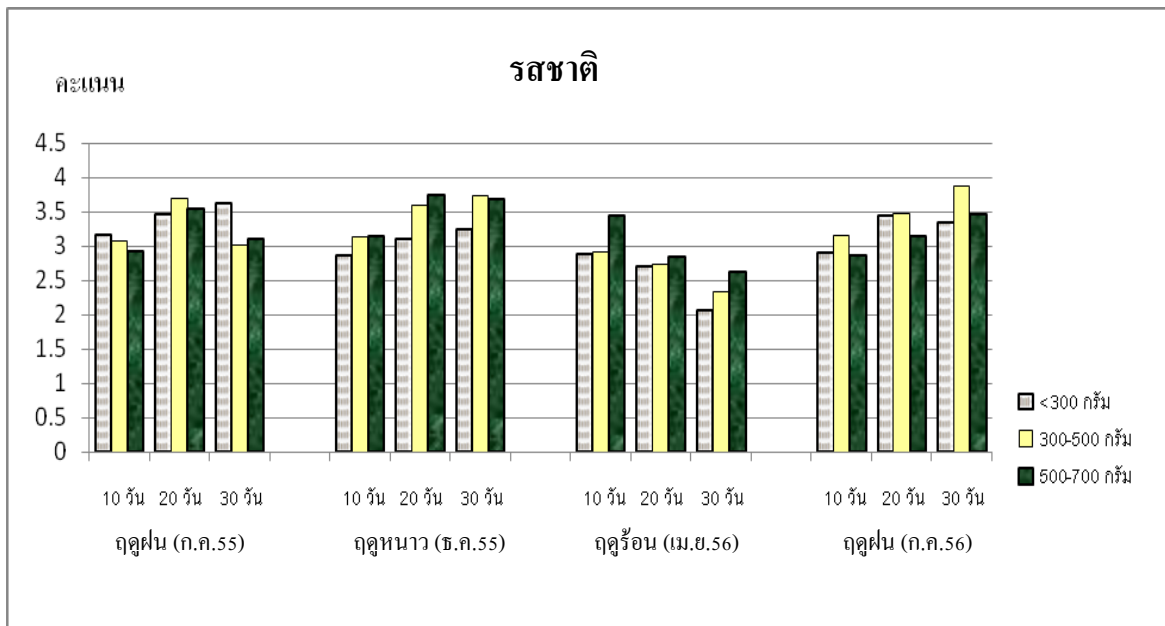
ภาพที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย TSS ของผลสับประดกรรมวิธีต่างๆ หลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ที่ฤดูการเก็บเกี่ยวต่างๆ



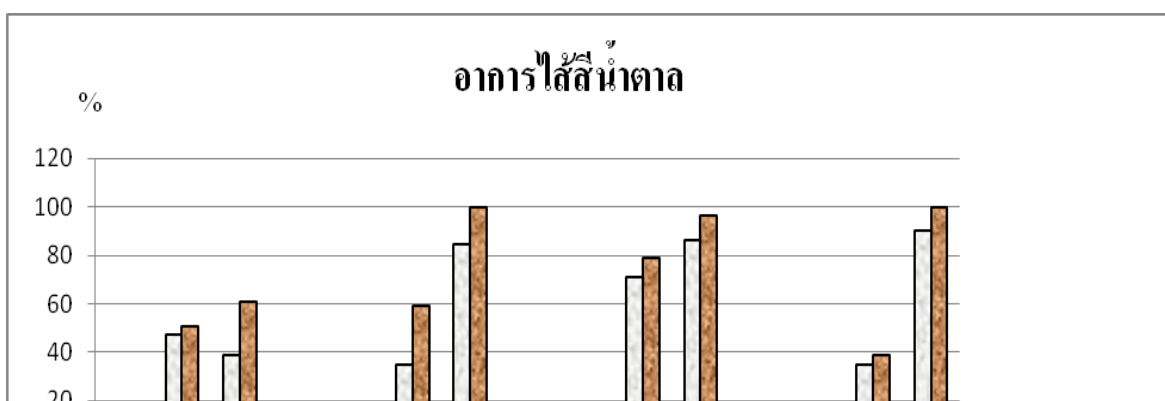


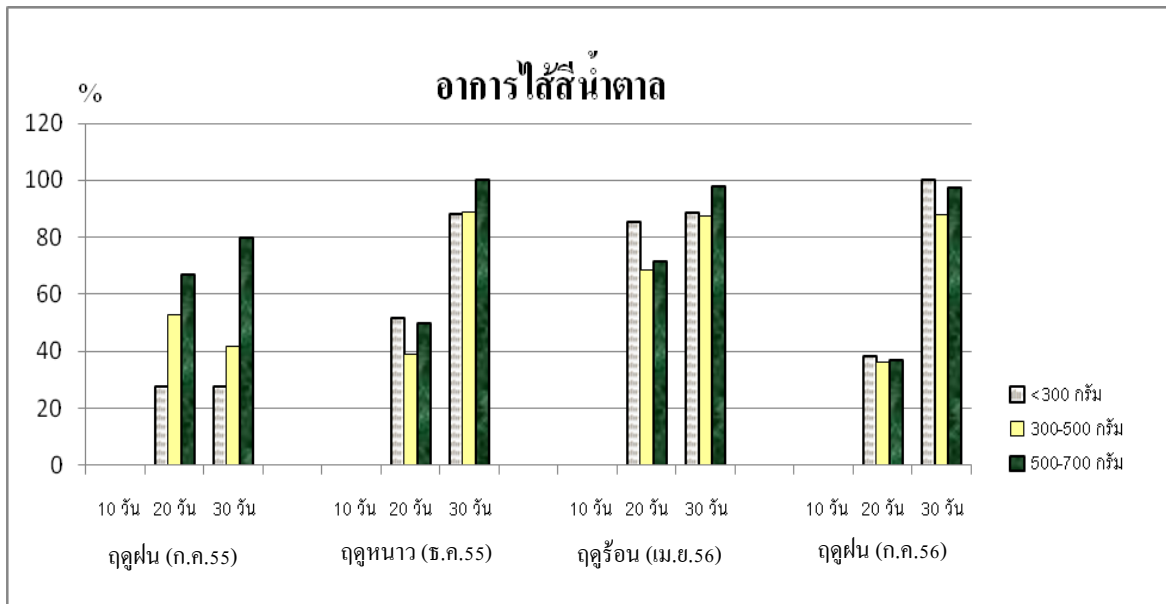
ภาพที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย TA ของผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ หลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ที่ฤดูเก็บเกี่ยวต่างๆ





ภาพที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนรสชาติของผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ หลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ที่ฤดูเก็บเกี่ยวต่างๆ





**ภาพที่ 4** แสดงค่าเฉลี่ยอาการไส้สำน้ำตาลของผลสับปะรดกรรมวิธีต่างๆ หลังเก็บรักษา 10, 20 และ 30 วัน ที่ฤดูเก็บเกี่ยวต่างๆ

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

1. ปัจจัยการบรรจุถุง LDPE และปัจจัยขนาดผลสับปะรดต่างๆ ไม่มี interaction ระหว่างกัน ในส่วนของคุณภาพผลสับปะรดต่างๆ ได้แก่ ปริมาณ TSS TA คะแนนรสชาติและจำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลที่ระยะเวลา 10, 20 และ 30 วัน หลังเก็บรักษาในทุกชุดฤดูกาลเก็บเกี่ยว
2. การบรรจุถุง LDPE จะลดจำนวนผลสับปะรดที่มีอาการไส้สีน้ำตาลได้มากกว่าการไม่บรรจุถุง LDPE อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในฤดูฝนและฤดูหนาว
3. การบรรจุถุง LDPE ไม่ทำให้ผลสับปะรดมีปริมาณ TSS TA และคะแนนรสชาติแตกต่างอย่างเด่นชัดกับการไม่บรรจุถุง LDPE โดยเฉพาะชุดฤดูหนาวและฤดูร้อน
4. ผลสับปะรดขนาดต่างๆ ไม่ทำให้สับปะรดมีปริมาณ TA แตกต่างกันทางสถิติในทุกระยะเวลาการเก็บรักษาของทุกชุดฤดูกาลเก็บเกี่ยว
5. ผลสับปะรดขนาดต่างๆ ไม่ทำให้สับปะรดมีปริมาณ TSS แตกต่างกันนัก โดยเฉพาะชุดฤดูหนาวและฤดูร้อน
6. ผลสับปะรดขนาดใหญ่จะทำให้สับปะรดมีคะแนนรสชาติดีกว่าผลสับปะรดขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญในชุดเก็บเกี่ยวฤดูหนาวแต่ไม่แตกต่างกันในชุดฤดูร้อนและฤดูฝน
7. จำนวนผลที่มีอาการไส้สีน้ำตาลของผลสับปะรดขนาดเล็กจะน้อยกว่าผลสับปะรดขนาดใหญ่ในสับปะรดชุดเก็บเกี่ยวฤดูฝนปี 2555 แต่ไม่แตกต่างกันในชุดเก็บเกี่ยวฤดูหนาวและฤดูร้อน
8. อาการไส้สีน้ำตาลในผลสับปะรด ไม่พบในสับปะรดที่เก็บรักษาในระยะ 10 วัน ที่อุณหภูมิ  $13 \pm 2^{\circ}\text{C}$  ในทุกฤดูกาลเก็บเกี่ยวตลอดปี

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผลสับปะรดฤดูแลหลังเก็บรักษาในระยะ 10 วัน จะไม่พบอาการไส้สีน้ำตาล หากสามารถจัดส่งผลสับปะรดถึงมือผู้บริโภคภายในระยะเวลาดังกล่าว จะไม่มีปัญหาไส้สีน้ำตาลในผลสับปะรดแต่อย่างใด
2. จากผลการทดลองสามารถลดอาการเกิดไส้สีน้ำตาลในผลสับปะรดฤดูแลได้ โดยการบรรจุผลสับปะรดในถุง LDPE นำเก็บรักษาที่ระดับอุณหภูมิ  $13 \pm 2^{\circ}\text{C}$  จะลดปริมาณการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลในผลสับปะรดได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระยะ 30 วันหลังเก็บรักษา



### เอกสารอ้างอิง

- จริงแท้ ศิริพานิช. 2555. ทดสอบระบบการส่งออกสับปะรดพันธุ์ตราเคมีทอง. แหล่งที่มา : [http://elibrary.trf.or.th/project\\_content.asp? PJID=PDG5420002](http://elibrary.trf.or.th/project_content.asp? PJID=PDG5420002), 16 กันยายน 2555.
- จริงแท้ ศิริพานิช และจักรพงษ์ พิมพ์พิมล. 2536. ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลในผล สับปะรดและวิธีป้องกัน : แหล่งที่มา : <http://www.lib.ku.ac.th/KUJN/TAB451145.pdf> 12 กุมภาพันธ์ 2551.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย. 2551. รายงานประจำปี 2551. สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย กรมส่งเสริมการเกษตร. 77 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. การส่งออกสับปะรด แหล่งที่มา : [http:// www.oae.go.th/oae\\_veport/export\\_import/export.php](http://www.oae.go.th/oae_veport/export_import/export.php), 6 สิงหาคม 2552.
- Paull, R.E. and K.G. Rohrbach. 1982. In cadence and severity of chilling induced internal browning of waxed ‘ Smooth Coycnne’ pineapple. J. Amer. Sdc. Hort. Sci. 107: 453-457.