

## โอกาสของการผลิตสับปะรดผลสด

ผลผลิตสับปะรดของไทยประมาณร้อยละ 80 ใช้สำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยมีส่วนแบ่งการตลาดประมาณร้อยละ 50 และไทยเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์สับปะรดรายใหญ่อันดับหนึ่งของโลก ส่วนผลผลิตที่เหลืออีก 20 % ใช้บริโภคสดภายในประเทศ จากสถิติการส่งออกสับปะรดผลสดนั้นว่ามีปริมาณน้อยมากเช่นปี 2558 มูลค่า 15 ล้านบาท ทั้งที่ปริมาณการส่งออกสับปะรดผลสดของโลกเพิ่มขึ้นต่อเนื่องทุกปี โดยปี 2018 ส่งออก 3.9 ล้านตัน มูลค่า 2.1 พันล้านเหรียญสหรัฐ เพิ่มจากปี 2017 4% และพบว่าตลาดในเอเชียมีการเจริญเติบโตสูงสุดทั้งด้านการผลิตและการบริโภค โดยเติบโตเฉลี่ยปีละ 5.8 % และตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มูลค่าการส่งออกสับปะรดผลสดเพิ่มขึ้น 58.2 % ทั้งนี้ส่วนหนึ่งมาจากระดมของผู้บริโภคปรับเปลี่ยน ต้องการบริโภคสับปะรดผลสดมากกว่าสับปะรดกระป๋อง จึงเป็นโอกาสที่ดีของเกษตรกรผู้ผลิตสับปะรดผลสด สำหรับยุทธศาสตร์สับปะรดของประเทศไทยปี 2560-2569 มีเป้าหมายผลิตสับปะรดโรงงานประมาณ 2.7 ล้านตันต่อปี เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของโรงงาน ส่งเสริมการบริโภคสับปะรดสด จาก 0.23 ล้านตันเป็น 0.40 ล้านตัน เพิ่มมูลค่าการส่งออกสับปะรดและผลิตภัณฑ์ จาก 27,450 ล้านบาท ในปี 2558 เป็น 35,000 ล้านบาทในปี 2569 โดยสับปะรดผลสดเพิ่มมูลค่าการส่งออกจาก 15 ล้านบาทในปี 2558 เป็น 75 ล้านบาทในปี 2560-2564 และเป็น 150 ล้านบาท ในปี 2565-2569

ด้านการผลิต จะมีเกษตรกรเพียงส่วนน้อยที่ผลิตสับปะรดเพื่อขายผลสดโดยเฉพาะ ซึ่งมีทั้งในกลุ่ม S. cayenne เช่นพันธุ์ปัตตาเวีย นางแล กลุ่ม Queen เช่นพันธุ์ ทรายทอง สวี ภูเก็ต (หรือเรียกภูแล เมื่อนำไปปลูกที่เชียงราย) นอกจากนี้ยังมีการปลูกพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเช่นพันธุ์ไทนาน 41 ซึ่งกรมวิชาการเกษตรนำมาปลูก ศึกษาและคัดเลือกและเสนอเป็นพันธุ์แนะนำชื่อว่าพันธุ์เพชรบุรีเบอร์ 1 ปัจจุบันการผลิตสับปะรดผลสดเพื่อการส่งออกมีปริมาณไม่มาก เนื่องจากพันธุ์สับปะรดผลสดที่ปลูกจะพบปัญหาทั้งด้านผลผลิตไม่สม่ำเสมออายุการเก็บรักษาสั้น และจะเกิดอาการไส้สีน้ำตาลเมื่อขนส่งถึงตลาดปลายทาง โดยเฉพาะสับปะรดในกลุ่มควีน เช่นพันธุ์ ทรายทอง สวี ภูเก็ต จะมีความอ่อนแอและเกิดอาการไส้สีน้ำตาลง่าย สำหรับตลาดสับปะรดผลสดของต่างประเทศส่วนใหญ่จะใช้พันธุ์ MD<sub>2</sub> ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีคุณภาพดี เก็บรักษาได้นานโดยไม่เกิดอาการไส้สีน้ำตาล ปัจจุบันเกษตรกรไทยมีความต้องการปลูกและได้ขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งหวังว่าจะเป็นพันธุ์ที่ใช้เพื่อการบริโภคสดในประเทศและเพื่อการส่งออก

### พันธุ์สับปะรดที่เหมาะสมสำหรับบริโภคสด

1. พันธุ์ปัตตาเวีย จัดอยู่ในกลุ่ม Smooth cayenne เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด และส่วนใหญ่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ใช้ในอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง แต่ยังมีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคสด

ด้วย เนื้อผลไม้รสชาติหวานอมเปรี้ยว ความหวานเฉลี่ย(Soluble Solids; SS) 14.8 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรด 0.74 เปอร์เซ็นต์

2. **พันธุ์นางแล** จัดอยู่ในกลุ่ม Smooth cayenne เดิมพันธุ์นี้นำมาจากประเทศสิงคโปร์ ปลูกครั้งแรกที่บ้านป่าซาง ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เนื้อผลมีสีเหลืองน้ำผึ้ง รสชาติหวานอมเปรี้ยว SS เฉลี่ย 16.5 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรด 0.52 เปอร์เซ็นต์

3. **พันธุ์ตราดสีทอง** จัดอยู่ในกลุ่มควีน(Queen) เป็นพันธุ์ท้องถิ่นที่ปลูกในจังหวัดตราด เนื้อผลสีเหลือง รสชาติหวานอมเปรี้ยว SS เฉลี่ย 17.4 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรด 0.65 เปอร์เซ็นต์

4. **พันธุ์ภูเก็ต** จัดอยู่ในกลุ่มควีน(Queen) เช่นเดียวกับพันธุ์ตราดสีทอง และเป็นพันธุ์ท้องถิ่นที่ปลูกในจังหวัดภูเก็ต สีเปลือกเมื่อสุกแก่จะมีสีเหลืองปนส้มเข้ม เนื้อเหลืองเข้ม รสชาติหวานอมเปรี้ยว เนื้อกรอบและมีกลิ่นหอม SS เฉลี่ย 16.3 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรด 0.65 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำไปปลูกที่เชียงรายมีการตั้งชื่อว่าภูแล โดยหลังเก็บผลรุ่นแม่แล้วมีการไว้หน่อต่อต้น 4-5 หน่อและบังคับดอกหน่อที่มีขนาดเล็กทำให้ได้ผลขนาดเล็กก็เป็นเอกลักษณ์และสร้างจุดขายของพื้นที่

5. **พันธุ์สวี** จัดอยู่ในกลุ่มควีน(Queen) เช่นเดียวกับพันธุ์ตราดสีทองและพันธุ์ภูเก็ต ลักษณะคล้ายพันธุ์ภูเก็ต ผลเป็นทรงกระบอก แต่สั้นกว่าพันธุ์ภูเก็ต ผลย่อยหรือตาผลจะเล็กและค่อนข้างนูน สีเปลือก สีเนื้อ และรสชาติ ก็ใกล้เคียงกับพันธุ์ภูเก็ต โดยมี SS เฉลี่ย 16.2 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรด 0.64 เปอร์เซ็นต์

### **พันธุ์สับปะรดที่นำมาจากต่างประเทศที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการบริโภคสด**

1. **พันธุ์เพชรบุรีเบอร์ 1** จัดอยู่ในกลุ่ม ควีน(Queen) นำพันธุ์มาจากประเทศไต้หวัน ผลมีขนาดเล็กกว่าพันธุ์ปัตตาเวีย แต่ใหญ่กว่าพันธุ์ภูเก็ตและพันธุ์สวี น้ำหนักผลประมาณ 1.0-1.5 กิโลกรัม ทรงผลมีลักษณะทรงเจดีย์ ด้านล่างของผลจะใหญ่ บริเวณปลายผลจะคอดเล็ก ตาผลค่อนข้างใหญ่และพองนูนเล็กน้อย สีเปลือกเมื่อสุกแก่จะมีสีเหลืองอมส้ม รสชาติหวานอมเปรี้ยว SS เฉลี่ย 16.9 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรด 0.45 เปอร์เซ็นต์ สับปะรดพันธุ์นี้มีลักษณะเด่นพิเศษคือ ตาผลย่อย สามารถแยกออกจากกันได้ง่าย จึงสามารถแกะแยกผลย่อยออกมาเพื่อรับประทานแต่ละผลย่อยได้

2. **พันธุ์เพชรบุรีเบอร์ 2** จัดอยู่ในกลุ่ม Maipure เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากฮาวาย ชื่อพันธุ์ White Jewel เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคสด ผลมีขนาดใหญ่ใกล้เคียงกับพันธุ์ปัตตาเวีย น้ำหนักผลเฉลี่ยประมาณ 1.7 กิโลกรัม ทรงผลเป็นทรงกระบอก สีเปลือกเมื่อสุกแก่จะมีสีเหลืองเข้มถึงเหลืองซีด ส่วนเนื้อผลจะมีสี

ขาว ด้านคุณภาพผลจะมีรสชาติหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย SS เฉลี่ยสูงมาก 17.1 เปอร์เซ็นต์ และมีกรดต่ำเพียง 0.23 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสำหรับผู้บริโภคที่ชอบรสชาติหวาน

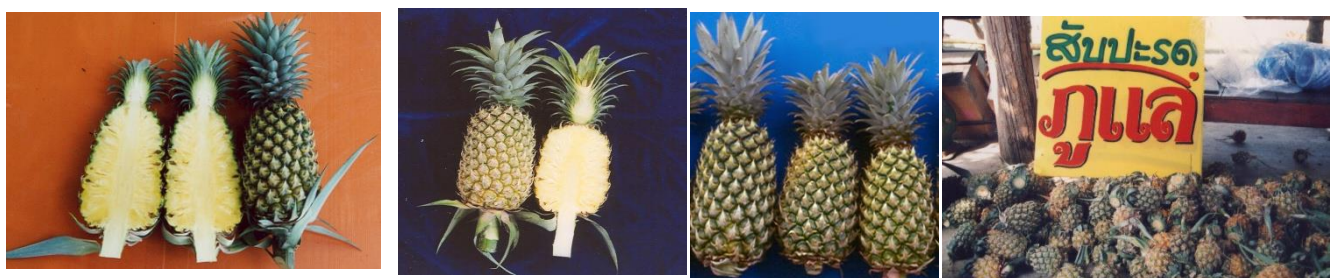
3. พันธุ์ MD2 สับปะรดพันธุ์ MD2 เป็นพันธุ์ที่ได้รับการพัฒนาที่ฮาวายตั้งแต่ปี 1972 เป็นพันธุ์ลูกผสม การปลูกในประเทศไทยยังมีไม่มากนักแต่มีการปลูกแพร่หลายในต่างประเทศ และเป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการส่งออกในรูปแบบผลสด ลักษณะเด่นคือสีเนื้อเหลืองสม่ำเสมอ หนามน้อย อายุการให้ผลผลิตเร็ว วิตามินซีสูงกว่าพันธุ์ทั่วไป 4 เท่า อายุการเก็บรักษานาน และรสชาติหวานกว่า S. cayenne ก้านผลสั้น รูปทรงผล square shape สามารถเก็บได้นาน 5-6 สัปดาห์โดยไม่เกิดอาการไส้สีน้ำตาล และจากการสอบถามผู้ที่ปลูกพบว่าพันธุ์นี้พบว่ามีข้อด้อยคืออ่อนแอต่อโรคยอดเน่า จึงต้องมีความละเอียดในการเตรียมแปลงอย่างดี อย่านำน้ำขังหลังฝนตกหรือต้องรีบระบายน้ำออกและพ่นสารป้องกันโรครดดังกล่าว

#### กลุ่ม Smooth cayenne



ภาพที่ 1 สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย และพันธุ์นางแล

#### กลุ่ม Queen



ภาพที่ 2 พันธุ์ตราดสีทอง พันธุ์สวี พันธุ์ภูเก็ต และภูแล

พันธุ์สับปะรดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ



ภาพที่ 3 กลุ่ม Queen พันธุ์เพชรบุรีเบอร์ 1



ภาพที่ 4 กลุ่ม Maipure พันธุ์เพชรบุรีเบอร์ 2



ภาพที่ 5 พันธุ์ MD2



## การผลิตสับปะรดผลสดให้ได้คุณภาพ

สับปะรดสามารถปลูกได้ตลอดปี ยกเว้นช่วงที่มีฝนตกหนักเท่านั้นที่ไม่นิยมปลูกเนื่องจากมีโรครากเน่ายอดเน่า ระบาดทำลาย และการเตรียมแปลงทำได้ลำบาก โดยทั่วไปเกษตรกรมักนิยมปลูกตั้งแต่เดือนธันวาคม ถึง เดือน พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่สามารถปฏิบัติงานได้สะดวกไม่มีฝนตกชุก ไม่มีปัญหาเรื่องโรครากเน่ายอดเน่า

## การเตรียมวัสดุปลูก

วัสดุปลูกที่นิยมใช้ มี 2 แบบ คือ หน่อ และ จุก การปลูกด้วยหน่อ ควรมีการคัดขนาดหน่อ หน่อขนาดเดียวกันปลูก ในแปลงเดียวกัน เพื่อให้ต้นเจริญเติบโตสม่ำเสมอ สามารถบังคับดอกและเก็บเกี่ยวได้พร้อมกัน นอกจากนี้การคัด ขนาดวัสดุปลูกร่วมกับการจัดการน้ำ สามารถช่วยกระจายผลผลิตสับปะรดได้ เนื่องจากวัสดุปลูกที่มีขนาดแตกต่างกัน จะมีการเจริญเติบโตไม่พร้อมกัน เมื่อนำมาปลูกพร้อม ๆ กันจะทำให้การบังคับดอกและเก็บเกี่ยวได้ไม่พร้อมกัน

## การชุบน้ำในสารละลายป้องกันเชื้อรา

ก่อนการปลูกควรชุบน้ำด้วยสารละลายป้องกันเชื้อราเพื่อป้องกันและลดอัตราการสูญเสียที่เกิดจากโรคเน่า ต่างๆและยังเป็นการประหยัดเวลาและแรงงานในการปลูกซ่อม การชุบน้ำทำได้ 2 วิธีคือ

1. ชุบน้ำด้วยฟอสฟิอัส-อะลูมิเนียม(อาลิเอท) อัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำสะอาด 200 ลิตร ชุบน้ำประมาณ 3 นาทีก่อนนำไปปลูก
2. พ่นสารเคมีดังกล่าวหลังจากปลูกเสร็จทันที

## การเตรียมแปลงปลูก

การเตรียมแปลงปลูก เนื่องจากรอบของการปลูกสับปะรดใช้เวลานาน 4-5 ปี จึงต้องมีการเตรียมดินอย่างดี เพื่อให้ต้นสับปะรดมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ให้ผลผลิตสูง พื้นที่ๆเคยปลูกสับปะรดให้ไถสับและต้น (กรณีที่ไม่ มีโรคเหี่ยวระบาด) ทั้งไว้ประมาณ 2-3 เดือน แล้วไถกลบอีกครั้ง ในพื้นที่ๆมีดินดานอยู่ใต้ผิวน้ำดิน ให้ไถทำลายดิน ดาน และควรมีการวิเคราะห์ดินก่อนปลูกและปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเฉพาะการจัดการอินทรีย์วัตถุในดิน

## การปลูก

ต้องเลือกจำนวนต้นปลูกต่อไร่ที่เหมาะสม สำหรับสับปะรดในกลุ่มควีน มีการปลูกทั้งในระบบพืชเดี่ยวและพืช แซม เช่นในสวนยางพาราปลูกใหม่หรือสวนมะพร้าวที่มีอายุมาก มีแสงแดดส่องเพียงพอ ซึ่งความเข้มแสงจะมีผลต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิต ถ้าแสงลดลง การเจริญเติบโตจะลดลงด้วย

## วิธีการปลูกและระยะปลูก

การปลูกสับปะรดเพื่อเป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง จะปลูกในระบบร่องแถวคู่ (double row bed) ระยะปลูก 30x50x(60-90) เซนติเมตร ปลูกได้ประมาณ 8,000 หน่อต่อไร่ และควรชุบน้ำก่อน ปลูกด้วยสารป้องกันโรครากเน่าหรือต้นเน่า โดยเฉพาะการปลูกช่วงกลางฤดูฝน ส่วนการปลูกสับปะรดในกลุ่ม Queen เช่นพันธุ์ตราดสีทอง พันธุ์สวี หรือพันธุ์ภูเก็ต นิยมปลูกแบบแถวเดี่ยว ระยะปลูกระหว่างต้น 30 เซนติเมตร ระยะ ระหว่างแถว 80-100 เซนติเมตร ปลูกได้ 5,000-6,000 หน่อต่อไร่ สำหรับการปลูกสับปะรดพันธุ์ตราดสีทอง ในพื้นที่ จังหวัดตราด ส่วนใหญ่จะปลูกในสภาพกลางแจ้ง(ภาพที่ 6) ส่วนการปลูกสับปะรดพันธุ์ภูเก็ตและพันธุ์สวี ในท้องถิ่น



จังหวัดภูเก็ตและจังหวัดชุมพร มักนิยมปลูกเป็นพืชแซมในสวนมะพร้าวที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปหรือสวนยางพาราที่ปลูกใหม่ (ภาพที่ 7) ปลูกได้ทั้งแถวเดี่ยวและแถวคู่ จำนวนต้น 4,000-5,000 หน่อต่อไร่



ภาพที่ 6 การปลูกสับปะรดพันธุ์ตราดสีทอง จ. ตราด



ภาพที่ 7 การปลูกสับปะรดพันธุ์ภูเก็ต/พันธุ์สวี แซมในสวนมะพร้าวหรือสวนยางพารา

ด้านการศึกษาจำนวนต้นปลูกต่อไร่ของสับปะรด ชมภูและคณะ(2553) ศึกษา จำนวนต้นปลูก/ไร่ของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียพบว่า การปลูก 12,000 ต้น/ไร่ มีปริมาณผลผลิต 11,940 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่าจำนวนต้นปลูก 10,500 , 9,000 และ 7,500 ต้น/ไร่ ให้ผลผลิต 10,844, 9,532 และ 7,936 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนสับปะรดบริโภคสดพันธุ์ตราดสีทอง พบว่าการปลูกจำนวนต้นต่อไร่ต่างกันทำให้ได้ปริมาณผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ โดยการปลูก 7,500 ต้น/ไร่ มีปริมาณผลผลิต 6,866 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่าการปลูก 6,500 , 5,500 และ 4,500 ต้น/ไร่ ซึ่งให้ผลผลิต 6,139 , 5,476 และ 4,304 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์สวี การปลูก 7,500 ต้น/ไร่ ให้ผลผลิต 5,755 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่าจำนวนต้นปลูก 6,500 , 5,500 และ 4,500 ต้น/ไร่ มีปริมาณผลผลิต 4,934, 4,202 และ 3,369 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

## การจัดการปุ๋ยและน้ำ

การเจริญเติบโตและผลผลิตของสับปะรดจะตอบสนองต่อธาตุไนโตรเจนมากที่สุด รองลงมาคือโพแทสเซียม ปริมาณไนโตรเจนที่ให้กับสับปะรดจะเป็นตัวกำหนดปริมาณของโพแทสเซียมซึ่งควรจะสมดุลกัน ส่วนธาตุอาหารรองที่ สับปะรดต้องการและมีการตอบสนองต่อการเพิ่มแมกนีเซียม ในพื้นที่ๆใช้ปลูกสับปะรดมาระยะเวลาหนึ่งแล้ว มัก พบว่าสับปะรดได้รับธาตุอาหารเสริม(micronutrient) หลายธาตุไม่เพียงพอกับความต้องการ เช่น เหล็ก สังกะสี และ ทองแดง รวมทั้งโบรอน ซึ่งระดับที่เหมาะสมของธาตุอาหารต่างๆในใบ D-Leaf ของต้นสับปะรดที่ระยะใกล้สร้างช่อดอกมีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแมกนีเซียม 1.6-1.9 0.16-0.20 1.8-3.5 และ 0.2-0.3 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ด้านการจัดการธาตุอาหารพืช หลักการสำคัญคือการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในใบพืชเพื่อ ประเมินธาตุอาหารและใช้เป็นแนวทางสำหรับการแนะนำปุ๋ย ซึ่งความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบพืชที่เป็นตัวแทนจะ สามารถบอกให้ทราบถึงสถานะของธาตุอาหารของพืชนั้นๆ จึงนิยมใช้ค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการวิเคราะห์พืชเป็น แนวทางในการปรับปรุงดินเพื่อให้ธาตุอาหารอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ โดยในแต่ละฤดูการผลิตสับปะรดต้องการ ไนโตรเจน 6-9 กรัม N ต่อต้นหรือยูเรีย อัตรา 116-169 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 2-4 กรัม  $P_2O_5$  ต่อต้น หรือทริฟ เบลูซูปเปอร์ฟอสเฟตอัตรา 38-76 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม 8-12 กรัม  $K_2O$  ต่อต้นหรือโพแทสเซียมคลอไรด์ 113-170 กิโลกรัมต่อต้น ด้านการให้น้ำ ปกติการปลูกสับปะรดโดยทั่วไปจะอาศัยน้ำฝน แต่น้ำมีความจำเป็นต่อการ เจริญเติบโตและผลผลิตสับปะรด มีพบว่าการให้น้ำด้วยระบบมินิสปริงเกอร์ และระบบน้ำหยด ทำให้สับปะรดให้ ผลผลิตมากที่สุด นอกจากนี้ถ้าในแหล่งที่มียังสามารถช่วยกระจายการผลิตให้ตรงความต้องการของตลาด ช่วยให้ เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้น

## การบังคับดอก

ปกติสับปะรดจะออกดอกเองตามธรรมชาติในช่วงที่ได้รับอากาศเย็นหรือในช่วงฤดูหนาว ซึ่งกลไกการออกดอก ของสับปะรด เนื้อเยื่อของพืชส่วนเจริญที่เป็นสีขาวส่วนยอดของใบ D-leaf (คือใบที่มีการเจริญเติบโตมากที่สุด) จะสร้าง เอทิลีน และมีผลทำให้ออกดอก การให้เอทิลีน จากภายนอก จะไปมีผลทำให้การสร้างเอทิลีนของเนื้อเยื่อเพิ่ม อย่างน้อย 2 เท่าภายใน 5 วันหลังการให้สาร ดังนั้นการปลูกสับปะรดเป็นการค้าจะมีการจัดการให้สับปะรดออกดอก พร้อมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการแปลงและการจัดการผลผลิตเพื่อเข้าสู่โรงงานได้ตามแผน ซึ่งต้น สับปะรดที่พร้อมสำหรับการบังคับดอกควรมีลักษณะดังนี้

- 1) มีน้ำหนักต้นและใบ (ไม่รวมราก) ประมาณ 2.5-2.8 กิโลกรัม หรือมีใบ 45 ใบขึ้นไป ในแปลง ปีแรก(สับปะรดรุ่นแม่) และน้ำหนักประมาณ 1.8-2.0 กิโลกรัมในแปลงปีที่ 2 (สับปะรดต่อ)
- 2) ลักษณะโคนต้นอวบใหญ่ ใบกว้าง หนา สีเขียวเข้มหรือสีเขียวอมม่วงแดง
- 3) อายุประมาณ 7-9 เดือน เมื่อปลูกด้วยหน่อ หรือ 10-12 เดือน เมื่อปลูกด้วยจุก
- 4) ห่างจากการใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย 2 เดือน และไม่มีปุ๋ยตกค้างในกาบใบ
- 5) ไม่มีวัชพืช และห่างจากการพ่นสารกำจัดวัชพืชอย่างน้อย 1 เดือน

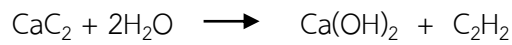
## สารเคมีที่ใช้ในการบังคับดอก

สารเคมีที่นิยมใช้บังคับดอกสับปะรดมี 2 ชนิดคือ

1. แคลเซียมคาร์ไบด์ (Calcium carbide :  $CaC_2$ ) หรืออเซทิลีน(acetylene :  $C_2H_2$ )(ภาพที่ 8(ก))



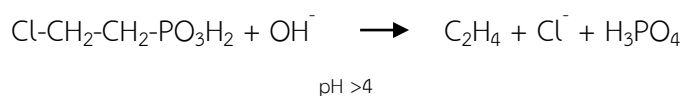
แคลเซียมคาร์ไบด์หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่าถ่านแก๊ส มีลักษณะเป็นก้อนแข็งคล้ายหิน ปัจจุบันได้มีการผลิตชนิดเกล็ดสำเร็จรูปออกมาจำหน่ายเพื่อสะดวกในการใช้ อาจใช้ในรูปของแข็งใส่ลงในกลางยอดของต้นสับปะรดที่มีน้ำขังอยู่ หรือใช้ในรูปของสารละลายแคลเซียมคาร์ไบด์ ซึ่งแคลเซียมคาร์ไบด์เมื่ออยู่ในสภาพสารละลายจะเกิดขบวนการไฮโดรไลซิส ได้แก๊สเอทิลีน(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ในการชักนำให้ต้นสับปะรดออกดอก



เกษตรกรรายย่อยแถบจังหวัดประจวบฯ เพชรบุรีที่ปลูกสับปะรดโรงงานโดยทั่วไปนิยมใช้แคลเซียมคาร์ไบด์เนื่องจากหาได้ทั่วไปในท้องถิ่นและราคาถูก สำหรับอัตราการใช้และวิธีใช้แคลเซียมคาร์ไบด์ ใช้อัตรา 1-2 กรัมต่อต้น ในขณะที่มีน้ำอยู่ในยอด ในกรณีที่ไม่มีย้ำน้ำขังอยู่ที่บริเวณยอด จะต้องหยอดน้ำเพิ่มให้ประมาณต้นละ 50-75 มล. โดยหยอดบังคับ 2 ครั้ง ห่างกัน 4-7 วัน ทำการบังคับดอกในช่วงเย็นหรือกลางคืน หากมีฝนตกภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากหยอดสารบังคับดอก ควรหยอดซ้ำภายใน 2-3 วัน

## 2. เอทธีฟอน(ethephon; 2-chloroethyl phosphonic acid) (ภาพที่ 8(ข))

เอทธีฟอนเป็นสารละลายที่มีลักษณะเป็นของเหลวใส สีน้ำตาลอ่อน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง(pH)เท่ากับ 0.5-0.8 มีคุณสมบัติการกัดกร่อนโลหะสูง จะแตกตัวให้เอทธีลีนในสภาพที่ pH สูงกว่า 4 จัดเป็นสารเคมีที่ได้รับความนิยมสำหรับใช้เป็นสารบังคับดอกสับปะรดกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีความสะดวกในการใช้สูงเพราะอยู่ในรูปของเหลวที่คงตัวในสภาพ pH ต่ำ และมีประสิทธิภาพในการชักนำให้ต้นสับปะรดออกดอกได้ดี เอทธีฟอนเป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติปลดปล่อยก๊าซเอทธีลีนออกมาโดยตรง ฉะนั้นเมื่อเอทธีฟอนเข้าไปในเนื้อเยื่อสับปะรดจะแตกตัวปลดปล่อยก๊าซเอทธีลีนออกมา และเอทธีลีนก็จะเป็นตัวชักนำให้เกิดการสร้างตาตอกขึ้นมา สำหรับเอทธีฟอนที่ขึ้นทะเบียนการควบคุมการออกดอกสับปะรดตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายทางการเกษตร พ.ศ.2535 แก้ไขเพิ่มเติมตาม พ.ร.บ วัตถุอันตราย(ฉบับที่ 3) ซึ่งกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้กำกับดูแล มี 2 ความเข้มข้นคือ เอทธีฟอน 48 และ 52 % W/V SL ค่าแนะนำการใช้สำหรับสับปะรดโรงงาน(พันธุ์ปัตตาเวีย) อัตรา 6 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ผสมกับปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 300 กรัม ฟันหรือตักหยอด ต้นละ 60 มิลลิลิตร ทำ 2 ครั้ง ห่างกัน 4-7 วัน สำหรับสับปะรดในกลุ่มควีนใช้อัตราเดียวกันและหยอดเพียงครั้งเดียว โดยทำการบังคับดอกในช่วงเย็นหรือกลางคืน หากมีฝนตกภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากหยอดสารบังคับดอก ควรหยอดซ้ำภายใน 2-3 วัน



ถ่านแก๊ส(ก)



เอทธีฟอน(ข)

ภาพที่ 8 สารที่ใช้บังคับดอกสับปะรด (ก) ถ่านแก๊สแคลเซียมคาร์ไบด์ (ข) เอทธีฟอน

## การใช้ NAA

NAA เป็นสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชในกลุ่มออกซิน สารกลุ่มนี้มีหน้าที่ เกี่ยวข้องกับการขยายขนาด เซลล์ กระตุ้นการเกิดราก ป้องกันการหลุดร่วงของผล ปรับเปลี่ยนสัดส่วนเพศดอก เร่งการออกดอกในพืชบางชนิด ถ้า ความเข้มข้นสูงมีความเป็นพิษต่อพืช ทำให้ใบหรือผลร่วง หรือต้นตายได้

การใช้ NAA ในการบังคับดอกสับปะรดนิยมใช้กันทางภาคใต้เช่นภูเก็ต NAA จะมีประสิทธิภาพน้อยกว่าเอทธิ ฟอนและถ่านแก๊ส โดยมีประสิทธิภาพระหว่าง 30-70% และไม่ได้รับการยอมรับในใช้ในการผลิตสับปะรดในเชิง การค้า ได้มีการทดลองใช้เอทธิฟอน(100 มก/ล ) แคลเซียมคาร์ไบด์(1 ก/ตัน) และ NAA(0.5 มก(1 เม็ด) ใน สับปะรดภูเก็ต โดยให้สาร 1 และ 2 ครั้ง เมื่ออายุต้น 9 เดือน พบว่า การออกดอกสูงสุด 100 % ในกรรมวิธีที่ให้ เอทธิฟอนครั้งเดียว โดยออกดอกหลังการให้สาร 32 วัน เก็บเกี่ยวเมื่อ 136-137 วัน โดยการออกดอกเร็วกว่าการใช้ NAA 5-7 วัน เร็วกว่าแคลเซียมคาร์ไบด์ 8-10 วัน และพบว่าจำนวนครั้งของการให้สาร ถ้าให้สาร 2 ครั้งของทุกสาร จะให้ผลที่ผิดปกติเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะการใช้แคลเซียมคาร์ไบด์

## การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่ายผลสดต้องเก็บเกี่ยวที่อายุเหมาะสม ซึ่งสับปะรดจัดเป็นผลไม้ประเภท non-climateric ซึ่งไม่สามารถบ่มให้สุกได้ มีอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีนค่อนข้างต่ำ ดังนั้นการเก็บเกี่ยวจึงควรมีหลักเกณฑ์ หรือวิธีพิจารณาที่ดีที่สามารถบ่งชี้ได้ถูกต้องและสามารถใช้คาดการณ์ล่วงหน้าได้ ซึ่งวิธีการพิจารณาอายุเก็บเกี่ยวที่ เหมาะสมนี้เรียกว่า ดัชนีการเก็บเกี่ยว

1) **ตลาดภายในประเทศ** สับปะรดผลสดที่ใช้บริโภคภายในประเทศควรเก็บเกี่ยวเมื่อผลสับปะรดมีความสุกไม่ น้อยกว่า 40% การเก็บเกี่ยวต้องทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้ผลชอกช้ำ การตัดต้องใช้มีดคมตัดให้เหลือก้านยาวติด ผลประมาณ 10 เซนติเมตรขึ้นไป ไม่ต้องหักจุกออก หลังจากตัดผลสับปะรดแล้วใส่ภาชนะบรรจุ หรือลำเลียงใส่ รถบรรทุกขนส่ง การจัดเรียงบนรถบรรทุกขนส่งให้เรียงผลสับปะรดให้เป็นระเบียบ โดยเอาส่วนจุกลงด้านล่าง และวาง ซ้อนขึ้นมาเป็นชั้นๆ

2) **ตลาดต่างประเทศ** การเก็บเกี่ยวสับปะรดเพื่อส่งจำหน่ายต่างประเทศ ผลสับปะรดควรมีอายุกาเก็บเกี่ยว ใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่จะเก็บผลแก่เขียว ซึ่งอาจดูได้จากการลอยน้ำ ผลจะลอยชานกับน้ำ และผลสับปะรดจะต้องมี น้ำหนักตามที่ตลาดรับซื้อต้องการ จุกตรง ไม่มีโรคแมลงติดไปกับผล การขนส่งสับปะรดมายังโรงคัดบรรจุ จะต้อง ระมัดระวังไม่ให้ผลชอกช้ำ และไม่เรียงซ้อนทับกันมากเกินไป ควรมีไม้แบ่งแยกชั้นบ้างเพื่อไม่ให้ผลด้านล่างรับ น้ำหนักมากเกินไป การจัดเรียงจะเรียงตามนอนและสลับท้ายผลและจุกเป็นชั้นๆ

## ขั้นตอนการผลิตสับปะรดส่งตลาดต่างประเทศ

สับปะรดบริโภคสดที่ส่งจำหน่ายภายในประเทศ จะไม่มีการทำความสะอาด หรือตัดแต่งผล เพียงแค่คัดแยกผลที่เสียหาย เช่น แดง เหม ผลแกน ซอกซ้า หรือสุกเกินไปออก แต่สำหรับสับปะรดผลสดเพื่อส่งจำหน่ายต่างประเทศ จะมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้(ภาพที่ 9)

1) **การทำความสะอาด** หลังจากตัดสับปะรด แล้วขนส่งมายังโรงคัดบรรจุแล้ว จะทำการตัดก้านผลให้เหลือความยาวก้านประมาณ 2 เซนติเมตร ขึ้นกับประเทศคู่ค้า แล้วใช้น้ำล้างทำความสะอาดน้ำที่ใช้ผสมสารฆ่าเชื้อโรค เช่น คลอรีน ความเข้มข้น 100-200 พีพีเอ็ม การใช้สารฆ่าเชื้อโรคนี้ต้องรักษาความเข้มข้นของสารให้สม่ำเสมอ โดยการเปลี่ยนน้ำบ่อยๆ เมื่อสังเกตว่าน้ำเริ่มสกปรก เพราะถ้าความเข้มข้นของคลอรีนลดลง จะทำให้ประสิทธิภาพในการฆ่าจุลินทรีย์ลดลงไปด้วย ระหว่างที่ผลสับปะรดลอยอยู่ในน้ำ จะทำการคัดเลือกผลที่สุกเกินไปออก โดยสังเกตจากลักษณะการลอยน้ำ ผลที่ลอยเฉียงหรือตั้งฉาก (45 และ 90 องศา) ให้คัดออก เลือกเฉพาะผลที่ลอยขนานกับน้ำ

2) **การคัดเลือก** ทำการคัดเลือกผลที่มีตำหนิ ซอกซ้าบ่อยๆ ออกอีกครั้งหนึ่ง เมื่อพบเห็นหลังการล้างทำความสะอาด และการใช้ลมเป่าที่ผลอีกครั้งหนึ่ง ให้นำที่ติดเปลือกผลออก

3) **การคัดขนาดผล** เพื่อให้ได้ผลที่มีขนาดสม่ำเสมอ ให้นำหนักตามที่ตลาดปลายทางต้องการ

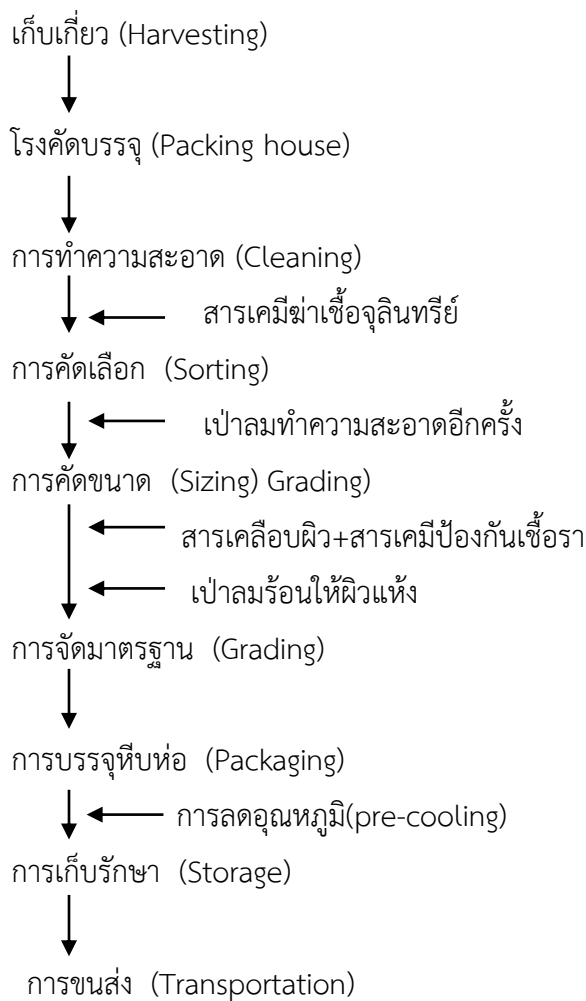
4) **การเคลือบผิว** จะใช้สารเคลือบผิวประเภท paraffin-polyethylene เช่น Sta-Fresh 7055 อัตรา 1:7 ถึง 1:9 ผสมกับสารป้องกันกำจัดเชื้อรา หลังการเคลือบผิวแล้วจะต้องทำให้แห้ง โดยอาจใช้ระบบผ่านลมร้อน

5) **การบรรจุ** การบรรจุผลสับปะรดในภาชนะบรรจุ ซึ่งจะใช้เป็นกล่องกระดาษมีทั้งกล่องแบบตั้งและแบบนอน กล่องแบบนอนจะใส่ผลสับปะรดได้ประมาณ 6 ผล น้ำหนักรวม 10-12 กิโลกรัม

6) **การลดอุณหภูมิก่อนการเก็บรักษา** (pre-cooling) อาจทำการลดอุณหภูมิของผลสับปะรดก่อนจะนำเข้าตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อให้สามารถลดอุณหภูมิของผลผลิตผลลงมาใกล้เคียงกับอุณหภูมิที่จะใช้ขนส่ง

7) **การเก็บรักษา** สับปะรดบริโภคสดที่ส่งจำหน่ายต่างประเทศ จะขนส่งโดยใช้ตู้คอนเทนเนอร์ที่สามารถปรับอุณหภูมิได้ อุณหภูมิที่ใช้ 10 องศาเซลเซียส การจัดเรียงกล่องภายในตู้คอนเทนเนอร์ควรจัดเรียงให้ดี เพื่อให้การไหลเวียนของอากาศภายในตู้เป็นไปอย่างทั่วถึง

8) **การขนส่ง** การขนส่งสับปะรดส่วนใหญ่ใช้การขนส่งทางเรือ



ภาพที่ 9 ขั้นตอนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวสับปะรดผลสดเพื่อส่งต่างประเทศ

## 2. การขนส่ง

- สับปะรดบริโภคสด กรณีขนส่งภายในประเทศ ส่วนใหญ่ใช้รถบรรทุก 4 ล้อ หรือ 6 ล้อ การบรรทุกมีการจัดเรียงผลเป็นชั้นๆ โดยให้ส่วนจุกอยู่ด้านล่าง ส่วนก้านผลอยู่ด้านบนเพื่อให้ส่วนจุกรองรับน้ำหนักผล ส่วนสับปะรดบริโภคสดส่งต่างประเทศหลังจากจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเรียบร้อยแล้วจะบรรจุใส่กล่องกระดาษแล้วขนส่งโดยใช้ตู้คอนเทนเนอร์ที่สามารถปรับอุณหภูมิได้ ใช้อุณหภูมิ 10-13 องศาเซลเซียส

ข้อควรระวังในการเก็บเกี่ยวสับปะรดบริโภคสด

- ไม่ควรวางผลสับปะรดตากแดดในแปลง
- ผลที่สุกมากไม่ควรวางอยู่ชั้นล่าง เพราะจะชอกช้ำเสียหายได้ง่าย

จากข้อมูลการผลิตและการตลาดสับปะรดผลสดทั้งในและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าตลาดค่อนข้างสดใส มีความต้องการในตลาดสูง และสับปะรดเป็นพืชที่สามารถควบคุมการออกดอกได้ง่ายเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่น พื้นที่การผลิตในประเทศสามารถดำเนินการได้แทบทุกภาค แต่หากต้องการผลิตเพื่อส่งต่างประเทศปัจจัยสำคัญคือ ต้องเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมร่วมกับการจัดการการผลิตและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพดี

สมำเสมอ เป็นที่ยอมรับของตลาดปลายทาง การผลิตสับปะรดผลสดจึงนับเป็นพืชที่มีศักยภาพและเป็นโอกาสที่ดีของเกษตรกร

### เอกสารประกอบ

ทวีศักดิ์ แสงอุดม. 2559. สารควบคุมการเจริญเติบโตพืชและแนวทางการใช้กับไม้ผล. สถาบันวิจัยพืชสวน, กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 42 น.

ทวีศักดิ์ แสงอุดม. 2560. การจัดการการผลิตสับปะรดคุณภาพ. สถาบันวิจัยพืชสวน, กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 184 น.

สำนักงานเกษตรจังหวัดภูเก็ต. การส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ กรณีแปลงสับปะรดภูเก็ต อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต. 40 น. Available:[http://www. agriman.doae.go.th](http://www.agriman.doae.go.th). [2019 November 19]

Monoa Iranacolaivalu. 2017. Effects of three growth regulators induced flowering on yield and quality of Ripley Queen pineapple( *Ananas comosus*) Fiji. 16 p. Available:<http://www.itfnet.org>[2019 November 19]